



Internacia Scienca Revuo

Oficiala Monata Organo
de la

Internacia **SCIENCA ASOCIO** Esperantista

Ĝenevo — Svislando

Eldonata kun alta patronado de : *Doktoro* L. L. ZAMENHOF, aŭtoro de la lingvo *Esperanto* ;
FRANCA SOCIETO ASTRONOMIA ; FRANCA SOCIETO DE FIZIKO ; INTERNACIA
SOCIETO DE ELEKTRISTOJ ; *Profesoroj* : † ADELSKÖLD, APPELL, D'ARSONVAL ;
BAUDOIN DE COURTENAY, BECQUEREL, † BERTHELOT, Princo Rolando BONAPARTE,
BOUCHARD, DESLANDRES, FLOURNOY, FÖRSTER, HALLER, William JAMES, MOUR-
LON, Henriko POINCARÉ, Generalo SEBERT, J. J. THOMSON kaj diverslandaj scienculoj.

ENHAVO

Geografio. — *Pri la skribado de la nomoj geografiaj en la karto*
diverslandaj,

Meteorologio. *La situacio de prismoj falantaj en aero,*
de Prof. **W. Köppen**, Hamburgo (German.).

Meteorografio. — *La Geometrio « folietara »* (sekvo).
de S-ro **René de Saussure**, Ĝenevo (Svis.)

Kalendologio. — *Formuloj por trovi datojn kaj tagojn en ĉia*
kalendara sistemo,
de S-ro **Mozes Goldberg**, Narovlo Minska Gub. (Rus.).

Botaniko. — *Pri Hieracioj,*
de S-ro **Alpo Sola**, Helsinki (Finn.).

Historio Antikva. *Hebrea komunumo en Egiptujo dum la V^a jar-*
cento a. Kr.,
de S-ro **Paul Usinger**, Mainz (German.).

Biologio. — « *Viva kaj malviva* » (sekvo).
de S-ro **M. J. Goldštejn**, St-Peterburgo (Rus.).

Pri internacia horo.

Bibliografiaj analizoj. — **Notoj kaj informoj.** — **Kroniko.**

Korespondado. — **Oficiala informilo** (nomaro de l'anoj de la Scienca Asocio).

Administracio & Redakcio :

8, Rue Bovy-Lysberg, Ĝenevo — Svislando.
(*Telegrafa adreso* : Sciencejo, Genève).

Jara abono : 2,75 Sm. (2 spesmiloj 75 spesdekoj).

Unu numero : 25 Sd. (25 spesdekoj).

ESPERANTISTA SCIENCA ASOCIO

KOMITATO:

Honora Prezidanto : D-ro L. ZAMENHOF, Varsovio (Pol.). — *Prezidanto* : D-ro Ad. SCHMIDT, Estro de la Reĝa Magneta Observejo, Potsdam (German.). — *Vicprezidantoj* : Prof. J. J. THOMSON, Cavendish profesoro de Fiziko, ĉe la Universitato, Cambridge (Angl.). — R. BENOIT, Direktoro de la Internacia Oficejo por la peziloj kaj mezuriloj apud Parizo (Franc.). — *Ĝenerala Sekretario* : D-ro DE SAUSSURE, P-ta Docento ĉe la Ĝeneva Universitato, Estro de la Scienca Oficejo, Ĝenevo (Svis.). — *Sekretarioj* : Prof. C. BOURLET, Prof. ĉe la Konservatorio de l'Artoj kaj Metioj, Parizo (Franc.); W. ŠMURLO, Inĝeniero, Riga (Rus.). — *Kasisto* : Th. RENARD, Ĥemiisto, Ĝenevo (Svis.).

KOMITATANOJ:

G-alo SEBERT, membro de la Francuja Instituto, Parizo (Francujo). — Ed. HUNTINGTON, Prof. ĉe la Harvarda Universitato, Cambridge, Mass (U. S. A.). — F. VILLAREAL, dekano de la Scienca Fakultato, Lima (Peru.). — H. PELLAT, Prez. de la Franca Societo de Fiziko, Parizo (Franc.). — J. MEAZZINI, Geologiisto, Arezzo (Ital.). — FOURNIER D'ALBE, membro de la Reĝa Dublina Societo, Dublin (Irlando). — R. CODORNIU, Ĉefinĝeniero de arbaroj, Murcia (Hispan.). — D-ro K. BEIN, Okulisto, Varsovio (Pol.). — D-ro K. B. R. AARS, Membro de la Norvega Akademio de l'Sciencoj, Kristiania (Norveg.).

EKSTRAKTOJ EL REGULARO

§ 1. — Sub la titolo *Esperantista Scienca Asocio* estas fondita internacia asocio, kiu celas propagandi la internacian helplingvon Esperanto ĉe la sciencularon kaj faciligi ĝian uzadon per ĉiuj manieroj.

§ 2. — Povas aniĝi la Asocion ĉiuj personoj, societoj aŭ sciencaj revuoj, kiuj sin enskribos en la nomaron de la Asocio kiel aliĝantoj al la Deklaracio akceptita en Ĝenevo la 31^{an} de Aŭgusto 1906. (Vidu ĉi sube).

Ilia aniĝo definitiviĝas, nur post kiam ĝi estas akceptita de la Estraro de la Asocio.

§ 3. — La aliĝintaj societoj aŭ revuoj povos esti riprezentataj de siaj prezidantoj aŭ direktoroj aŭ de speciale rajtigataj delegitoj.

§ 4. — La Asocioj estas dividataj laŭ 3 kategorioj, nome : honoraj anoj, aktivaj anoj, kaj neaktivaj anoj.

§ 5. — La *honoraj anoj* estas elektitaj inter la personoj, kiuj faris gravajn servojn por la afero de lingvo internacia.

§ 6. — La *atikraj anoj* pagas jaran kotizaĵon da almenaŭ 2 Sm. kaj havas la rajton voĉdoni pri ĉiuj demandoj. Nur ili estas elekteblaj por la postenoj administradaj.

§ 7. — La *neaktivaj anoj* pagas nenian kotizaĵon. Ili havas la rajton voĉdoni nur pri demandoj, kiuj ne koncernas la administradon de la Asocio.

§ 8. — Ĉiuj aktivaj anoj, kontraŭ la pago de speciale rabatita abono (2 Sm. anstataŭ 2,75 Sm.), povas ricevi la oficialan organon de la Asocio aŭ la revuon, kiu ĝin anstataŭas.

§ 15. — La administrada laborado estas komisiata al *Internacia Scienca Oficejo*, kiu zorgas pri la korespondado, plenumigas la laborojn kaj decidojn de la Asocio kaj konservas la arĥivojn.

§ 16. — La direktado de tiu Oficejo estas komisiata al la Ĝenerala Sekretario, kiu, kun la aprobo de la Administra Komitato, povas aldoni al si unu aŭ pli ol unu konsilajn komitatojn elektotajn inter la Asocioj.

Deklaracio.

(voĉdonita dum la dua Universala Kongreso de Esperanto, Ĝenevo, 1906).

* La subskribintoj, scienculoj, sciencistoj aŭ sciencamantoj opiniantes, ke la enkonduko de la konstanta uzado de la lingvo internacia Esperanto en la Sciencon multege utilis por faciligi la interrilatojn de scienculoj diversnaciaj kaj ankaŭ la legadon de la Sciencaj gazetoj, esprimas la deziron, ke :

1^o La scienculoj konstante uzu la lingvon Esperanto dum siaj kongresoj.

2^o La gravaj internacie disvastigitaj sciencaj gazetoj akceptu artikolojn redaktitajn en Esperanto kaj plie aldonu, al ĉiu artikolo redaktita en nacia lingvo, resumon en Esperanto montrantan ĝian enhavon.

La subskribintoj promesas helpi, ĉiu laŭ siaj fortoj, al la efektivigo de tiuj deziroj.

Ili permesas al ĉiu ajn publikigi tiun de ili subskribitan decidon. *

Laborejo speciala

rekomendas sciencajn analizojn por esplorado de la homaj ekskremento, ekzamenoj de l' intestagemo k. t. p. Postulu prospektojn. Malproksimeco indifera.

Spezial-Laboratorium für Stuhlanalytische Aufgaben
Dr. Thalwitzer

Kötzschenbroda-Dresden.

Laborejo estas unika en la tuta mondo, rekomendita de scienca medicina gazetaro.

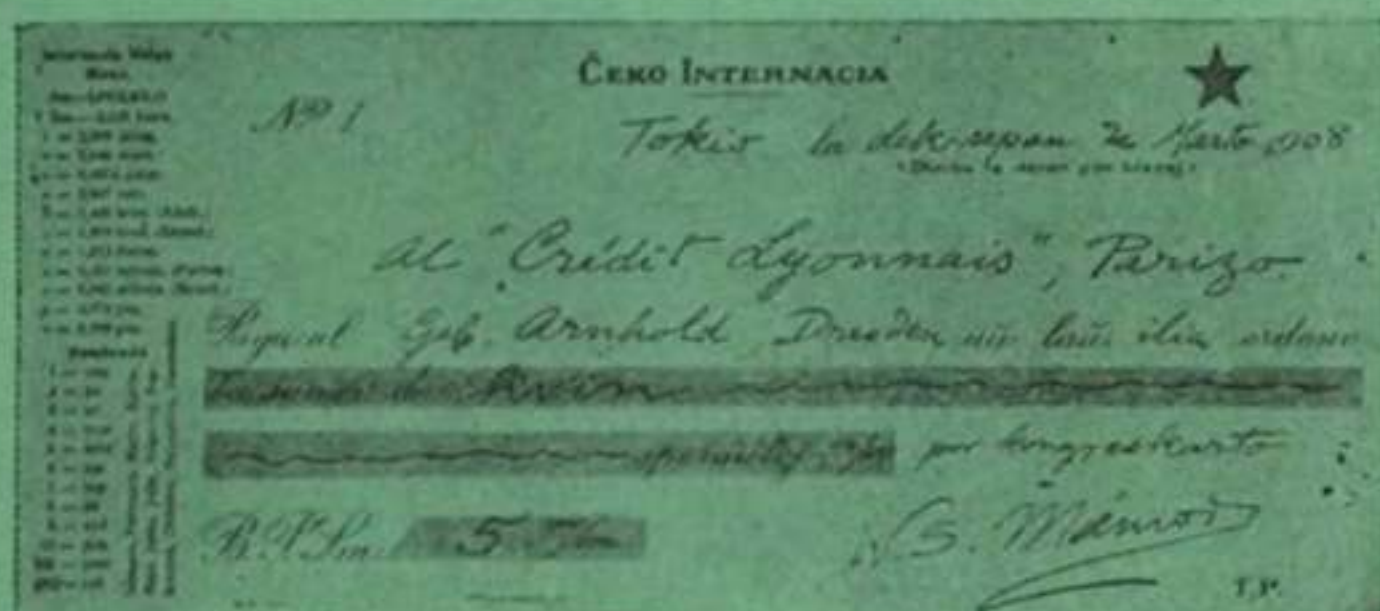
Ĉiu esperantisto estas petata insisti ke la librovendistoj de lia urbo ĉiam tenu provizon da niaj propagandiloj kaj elmontru en siaj fenestroj niajn reklam-kartonojn. Ni sendas afranke, ĉien en la mondo, centojn da « Ŝlosiloj » po 1,40 Sm. kaj da « Tutoj » po 2,80 Sm.

Skribu al

Internacia Propagandejo Esperantista
Merton Abbey, LONDON, S.W.

INTERNACIAJ ĈEKLIBROJ

uzeblaj en ĉiuj landoj! pageblaj en ĉiuj bankoj!



Kiel montrata en la apuda kliŝo, nenia bankonomo aperas sur la ĉeko. Tiamaniere la ĉeko estas uzebla ĉie; la uzanto bezonas nur skribi mane la nomon de la banko en kiu li havas mondeponon.

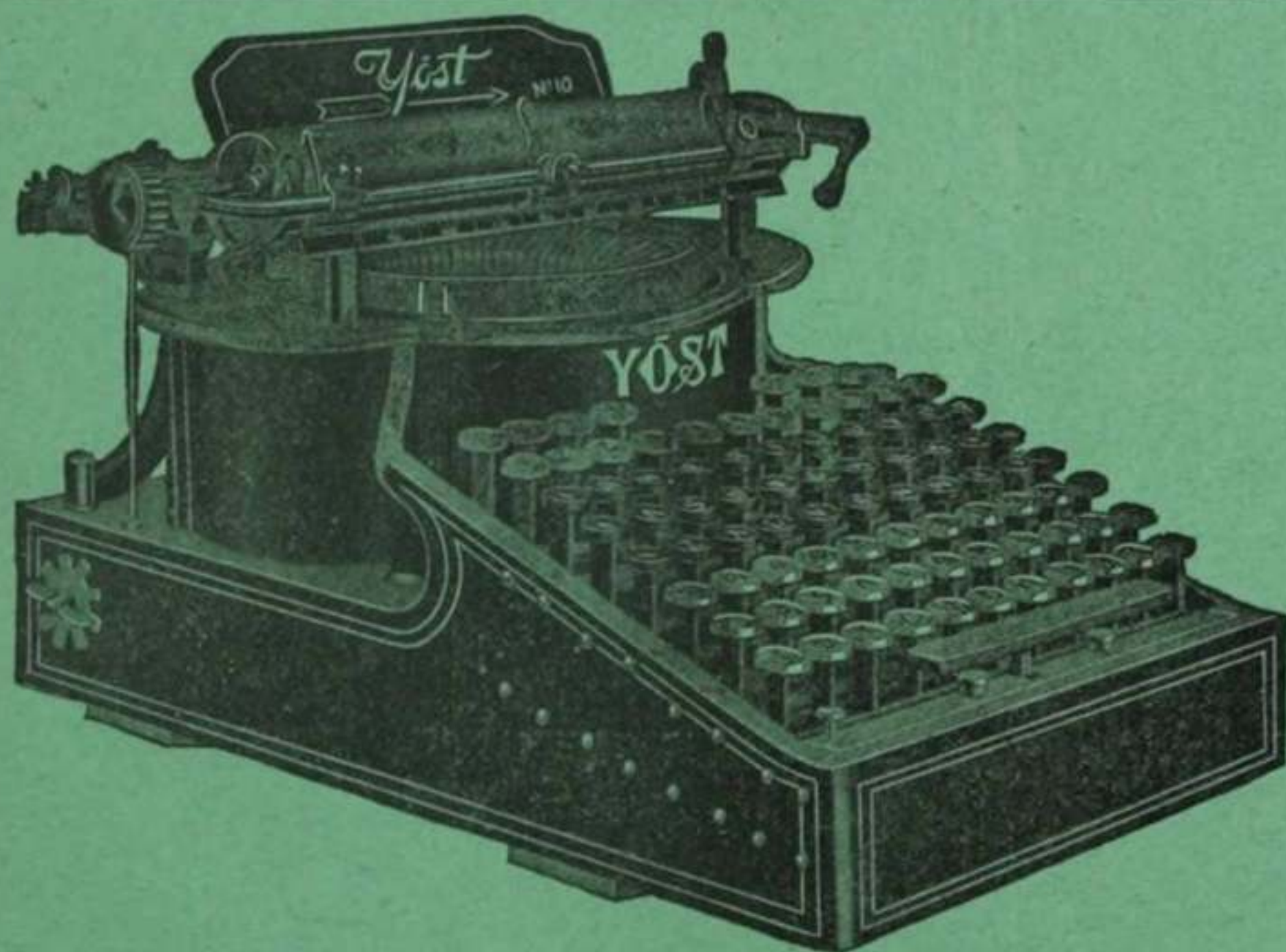
La surteksto de l' ĉeko estas redaktita tute en Esperanto kaj la valoro devas esti esprimita per spesmiloj. Por fari la ĉekon tute kompreneblan de la ne-esperantistaj bankistoj, oni povas skribi aŭ presigi sur ĝia dorsa flanko klarigan rimarkon en nacia lingvo montrante la valoron de 1 spesmilo en nacian monon. Ekz.: se

la ĉeko estas skribita en Anglujo oni skribos aŭ presigos sur la dorsa flanko kaj en *angla lingvo*:

« Tiu ĉeko estos pagata per leĝa angla mono po 2,003 ŝilingoj por 1 spesmilo. »

Ĉeklibroj estas haveblaj de la **SCIENCA OFICEJO**, 8, rue Bovy-Lysberg, **Genevo** (Svis.) po 0,50 Sd. por 1 ĉeklibro da 50 ĉekoj.

SKRIBMAŜINO



YOST

Ŝparo de tempo.

YOST

Ŝparo de mono.

YOST

Fortikeco kaj simpleco.

YOST

Legebla skribo.

YOST

Universala kaj Esperanta klavaro.

Por havi detalajn sciigojn, bonvolu skribi al

Librairie de l'Esperanto
15, Rue Montmartre, **PARIS.**

VORTARO ITAL-ESPERANTO

de

G. MEAZZINI

entenas multajn teknikajn vortojn.

Prezo: L. 2,50 (1 Sm.)

ĉe Raffaello GIUSTI, LIVORNO (Ital.)

Voĉo de Kuracistoj

Monata organo por internacia korespondado de Kuracistoj pri aferoj profesiaj, etikaj kaj soci-medicinaj.

Jarabono: Kr. 2,40 (1 Sm.).

Administrejo: D-ro Stefan MIKOLAJSKI
Strato Snideckich, 6, *Lwów* (Aŭtriche-Galicie).

★ ESPERANTO ★

Duonmonata Internacia Gazeto

La plej ofta! * La plej malkara!

Tutmonda Informilo — Ĉiulandaj korespondantoj — Vivado nacia — Praktikaj sciigoj pri komerco & industrio, financo, statistiko, leĝoscienco, instruado, arto & literaturo, k. t. p. — Felietono.

Organo de la konsuloj kaj peresperantaj societoj. — Multaj informoj pri la jama utileco de Esperanto.

ESPERANTO aperas en ĵurnala formato — Ĝi estas aĉetebla ĉe la Belgaj, Francaj, Hispanaj, Svisaj, Svedaj, stacidomoj kaj ĉe multaj publikaj vendejoj en ĉiuj landoj.

Unu numero: **10** centimoj (4 spesdekoj) — Jara abono: **3** frankoj (1,20 spesmiloj).

===== DIREKCIO: H. Hodler, 8, Rue Bovy-Lysberg, Genève (Svisujo) =====

« Espero »

Internacia revuo de la scienco kaj vivo
en 2 lingvoj - Esperanto kaj rusa.

Ĉiumonata, ĉiu n-ro enhavas 48-64 paĝojn. — Centra organo de rusaj esperantistoj.

La jara abonpago: **4 Sm.** kun transsendo.

St.-Peterburgo (Rusujo), Nevskij prosp., 147.

La Redakcio de « Vjestnik Znania » kaj « Espero ».

LINGVO INTERNACIA

Centra Organo de la Esperantistoj

eliranta la 15-an de ĉiu monato

La plej malnova el ĉiuj Esperantistaj gazetoj, fondita en 1895.

ADMINISTRACIO:

Presa Esperantista Societo, 33, Rue Lacépède, Paris (Francujo).

Jara abono: fr. 7.50 (3 Sm.).

Internacia Scienca Revuo

OFICIALA MONATA ORGANO

DE LA

Internacia **SCIENCA ASOCIO** Esperantista

ĜENEVO - SVISLANDO

Direktoro :
RENÉ DE SAUSSURE

Redakciaj { ED. MALLET
Sekretarioj : { TH. RENARD

*Manuskriptojn, gazetojn, librojn kaj interesanĝojn, oni sendu al
Internacia Scienca Revuo : 8, Rue Bovy-Lysberg, Ĝenevo.*

GEOGRAFIO

Pri la skribado de la nomoj geografiaj en la karto diverslandaj.

La proksimiĝanta internacia kongreso geografia en Ĝenevo havas sur sia programo ankaŭ la skribadon de l' propraj nomoj geografiaj. Por tiu okazo mi memorigas broŝureton kiun mi publikigis en 1893¹ kaj penas reformi ĝin laŭ la ŝanĝitaj cirkonstancoj. El malgranda artikolo en la « *Geographische Zeitschrift* » mi deziras reprodukti kelkajn ĉefajn tezojn.

La tempo ŝajnis tiam favora por akiro de kvazaŭ internacia skribado de nomoj de tiaj nacioj, kiuj ne uzas la latinan alfabeton, ĉar la oficejoj hidrografiaj de Londono, Parizo, Berlino kaj Vaŝingtono estis akceptintaj en 1885-1890 por skribado de tiuj nomoj regulojn, kiuj estas tre similaj inter si kaj al tiuj de famaj germanaj geografiistoj KIEPERT kaj RICHTHOFEN. La komenco estis donita de la Brita maristestraro, kiu jam en 1885 forlasis la anglan elparoladon de vokaloj, akceptante la italan; por la konsonantoj, ĝi kun malmultaj limigaĵoj konservis la anglan, precipe *sh*, *ch*, *j* kaj la konsonantan sonon de l'*y*. Parizo kaj Berlino sekvis komence, almenaŭ por la signoj *sh* (por ŝ) kaj *y* (por j); sed tia forlaso de naciaj kutimoj ne trovis multajn sekvantojn, kaj nun la anglaj kaj ame-

¹ W. KÖPPEN : *Die Schreibung geographischer Namen*. Vorschlag an den Deutschen Geographentag von 1893. Hamburg, Gustav Seitz Nachf., 1893, 39 p. in-8^o.

rikaj geografiistoj sole konservas la tiaman sistemon, kiu certe prezentas grandan progreson kompare kun iliaj antaŭaj kutimoj. Por la Eŭropa kontinento, tiu vojo ne ŝajnis plu konsiderebla.

Nun ekzistas du novaj faktoj, kiuj grave ŝanĝas la situacion okaze de reprovado por enkonduki internacian principon en la skribado de nomoj geografiaj :

1. La akademio de Peterburgo akceptis la 15^{an} de decembro 1906 novan sistemon por skribadi rusajn nomojn per skribo latina;

2. Pli grava ol tio estas la kreskado de l'movado Esperantista, kiu promesas konduki al gravega internacia ilo. La geografiistoj havas sufiĉan kaŭzon apogi kaj uzi tiun ĉi movadon. La lingvo estante pure laŭsona, unu parto de la demando estas solvita per tio.

Certe la kongreso devus antaŭe decidi la demandon ĉu en la landoj havantaj propran alfabeton ne-latinan ni devos esprimi la sonon aŭ la landkutiman skribadon de la nomoj. La Peterburga akademio klare volas la laston, kaj iuj diras ke estas pli necese koni la skribadon ol la elparoladon de l' nomo. Praktike ili estas parte pravaj, sed en tiu okazo ni tute ne ricevus *unu* internacian sistemon; ni atingos nur ke la nomoj estos pli kaj pli skribotaj egale en germanaj, anglaj, francaj, k. t. p. kartoĵoj, rezultato agrabla sed tro modesta.

Sed, ankaŭ se tia solvo de l' demando estus venkonta, restus dezirinde por la geografo havi internacie akceptitan alfabeton da ĉefaj sonoj por aldoni la « elparoladon » de la nomoj. Por la bezonoj geografiaj ĝeneralaj ni devos kontentiĝi diferencigante nur tiujn sonojn, kiuj havas en ia lingvo eŭropa propran signon. Pli ekzaktan diferencigon oni devas lasi al specialstudaĵoj.

Kiel Esperanto, tiel la nova alfabeto de l' akademio Peterburga, entenas kelkajn literojn kun surmetitaj signoj; la akademio uzas ne la tegmentan supersignon, kiel Esperanto, sed la inversan signon de la ĉeĥa alfabeto. Sed ne atentante tiun ĉi malgravan diferencon, ni povas fari la jenan komparon inter la literoj :

Havas egalan sonon en Esperanto kaj en la alfabeto de la Peterburga akademio la jenaj, al kiu ni aldonas la skribadon laŭ la Brita marist-estraro de l' samaj sonoj :

$$\begin{matrix} j & v & z & s \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} \hat{s} \\ \check{s} \end{matrix} \right. \begin{matrix} c \\ c \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} \hat{c} \\ \check{c} \end{matrix} \right.$$

Br. Adm. y v z s sh ts ch

Inter la ceteraj literoj de l'alfabeto de Peterburga Akademio tri estas kaŭzitaj nur de la rusa skribado kaj havas malgrandan intereson. Restas malsamaj en ĉiuj tri alfabetoj la jenaj literoj :

					en diftongoj	
Esperanto	ĵ	ĝ	ĥ	—	ŭ	j
Peterb. Ak.	z	—	ch	y	—	j
Brit. Adm.	zh	j	kh	i	w	i

Mi rekomendas, ke la kongreso aŭ la komisiono, kiun ĝi eble elektos, aliĝu en ĉiuj tiuj punktoj al Esperanto. Ĝia internacia karaktero kvietigos plej bone la naciajn sentojn, kiuj malhelpis la klopodojn de 1885-93. La formon de l'supersigno kaj la skribadon de malsimplaj konsonantoj kiel c, ĉ, ĝ aŭ kiel ts, tŝ, dĵ, ni povas igi egalaj, ĉar la sonoj estas la samaj.

Por la vokaloj, mi deziras konservi miajn proponojn de 1893 rilate al ŭ, ŭ, ĭ (pol. y) kaj la supersignoj.

Prof. W. KÖPPEN,
Hamburgo (German.).

METEOROLOGIO

La situacio de prismoj falantaj en aero.

La nuntempa teorio de l'halonoj¹ lumiĝantaj en ĉielo, kiel ajn saĝaca ĝi estas, sin apogas sur erara fundamento. Ĝi estas jena, laŭ la teksto de la konata germana lernolibro pri fiziko kosmika de ARRHENIUS (t. II, p. 845) : « La kristaloj (de glacio) havas tendencon fali tiel, ke ili renkontos la malplej fortan kontraŭstaron de aero; tio okazas, kiam la aksoj de l'pingloj² kaj la bazoj de la tabuloj estas vertikalaj, dum kontraŭe la bazoj de l'pingloj estas horizontalaj. Tiel naskiĝas granda plimulto da vertikalaj surfacoj kaj malpli granda plimulto da horizontalaj, kompare kun la alie turnataj ».

Tiu ĉi estas la komuna teorio de GALLE, BRAVAIS, CLAUSIUS, PERNTER ;

¹ Halono = (F.) *halo* = (A.) *halo* = (G.) *Hof* = (I.) *alóne*.

² (G.) *Nadeln*, *Eisnadeln*. (F.) *aiguilles*. Eble estus preferinde formi novan vorton, sed provizore tiu ĉi sufiĉas.

nur la mezuro de la balanciĝoj de l' glacieroj estas disputata ankoraŭ en la plej ĵusaj publikigoj.

Eksperimento de malmultaj minutoj sufiĉas, por pruvi la erarecon de tiuj ĉi hipotezoj. Falanta prismo metiĝas tiel, ke ĝi renkontos ne la *malplej*, sed la *plej* fortan kontraŭstaron de aero.

Mi kredas, ke tiu ĉi cirkonstanco donas al la demando intereson sufiĉe grandan, ĉar ni vidas tie, kiel facile, eĉ en nia eksperimentema epoko, povas konserviĝi teorio pure deduka, ne pruvita per la plej simpla eksperimento; metodo de pensado, kiu estis reganta en Antikveco kaj Mez-epoko, dum la signo de nia epoko estas : *Provante pruvu*.

Kompreneble, per tio ne estu dirata ia riproĉo al meritaj esplorantoj, kiuj estas traktintaj tiun ĉi demandon, sed simple konstatita interesa fakto¹.

Faldu kvaronon da skribpapero laŭ triedra prismo, gluu per banderoj superstarantaj la liberan randon kaj la du bazedrojn; nun faligu ĝin de sufiĉa alteco — plej oportune sur ŝtuparo — el diversaj situacioj komencaj. Facile oni konvinkiĝas, ke post falado tra 2 aŭ 3 metroj la longa akso de l' prismo havas horizontalan situacion kaj la prismo komencas rotacii ĉirkaŭ tiu ĉi akso, kia ajn estis ĝia situacio komenca. Do, se tiu jam estis horizontala, ĝi en aero kvieta restas tiel daŭre, sed se ĝi estis vertikala aŭ klina, jam post 1 aŭ 2 m. de falado okazas ŝanĝo kaj post kelkaj balanciĝoj komencas la priskribita situacio definitiva.

Ju pli la sekco ortangula al tiu akso proksimiĝas al cirkla formo, des pli malgranda estas kaŭzo por rotacio. Regulaj ses — kaj pli — multedraj prismoj komencas do rotacii malfrue; sed probable ankaŭ ĉe ili tio okazas fine, se la spaco de l' falado estas sufiĉa. La transiron en la situacion horizontalan ili vidigas same, kiel triedraj prismoj, kaj tiel same ankaŭ la cilindroj.

¹ Cetere estas rimarkinde, ke BRANDES (1802 kaj 1816) kaj CLAUSIUS (1850) por la klarigo de l' cirkloj tanĝantaj la halonojn ordinarajn supozas kiel plej probabla horizontalan situacion de l' kolonetoj naskantaj ilin.

En 1836 KÄMTZ (Lehrbuch, vol. III, p. 135) alskribas la saman kaŭzon por la supozita vertikaleco de l' glacipingloj kia estas citita de ARRHENIUS 1903; sed GALLE en sia traktato de 1840 (Ann. der Physik, 49, p. 19) donis alian : « Ke tia akso estos vertikala en falado, per kies vertikaleco la situacio de l' kristalo fariĝos simetria al ĉiuj direktoj de l' horizonto ».

En 1906 PERNTER en sia bonega « Meteorologia Optiko », kiu traktas tiun dum multaj jardekoj nezorgitan fakon laŭ plenega maniero, ankaŭ elparolas (p. 318) la supozon kiun mi citis komence, kaj prenas ĝin kiel fundamenton por la teorio de tiaj fenomenoj.

Se la prismo havas formon tabulan, la sama apero vidiĝas pli frue, kaj la staremeco de la falado rotacia estas tie ankoraŭ pli granda, sed samtempe la vojo de l' korpo formas pli grandan angulon kun la vertikalo. Supozo estas en ĉio ĉi, ke la pezocentro de l' prismo ne troviĝas tro malproksime de la mezo inter la kontraŭaj randoj. Sed se la pezocentro, kvankam ne eliranta el la tabulo, troviĝas ĉirkaŭe duoble pli proksime je unu rando ol la alia, tiam okazas glitfalado aŭ flugado. Ankaŭ en tiu okazo la korpo, memagante, prenas situacion de plejgranda kontraŭstaro al aero, kaj tie kuŝas la precipa kaŭzo de la facileco kaj de la granda disvastiĝo de l' flugado en tiel diversaj klasoj de la bestaro.

Esploraĵon pri la rotacia falado kaj ĝia rilato kun glitfalado mi estas publikiginta en germana revuo de aeronaŭtiko¹. Rotacio ĉirkaŭ la plej longa akso okazas des pli frue kaj estas des pli starema ju pli granda estas la diferenco inter la tri aksoj, sed nur en ebenaj plataĵoj; se ekzistas nur malgranda kurbeco, la plataĵo turnas sian kavan edron supren, sian malkavan malsupren, kaj falas vertikale, se ĝi estas sufiĉe rigida por, falante, ne ŝanĝi sian formon. Ĉiujn tiujn ĉi ecojn oni povas tre bele vidigi per longforma peco da papero.

Daŭrebla situacio kaj modo de movado kompreneble dependas de tio, ĉu en falado ekzistas turnigantaj fortoparoj kaj kiaj ili estas. La fortoparoj, agantaj sur la plej longa akso, kutime agadas laŭ tia maniero, ke ili malaperas, kiam tiu akso estas veninta en horizontalan situacion, ĉar tiam la agpunktoj de la pezeco kaj de la aera kontraŭstaro koincidas kaj donas rezultanton; kontraŭe por la fortoj agantaj en la ebena perpendikla al tiu ĉi, tio ĝenerale ne okazas; por ili la fortoj koincidas nur kiam, aŭ 1^e la pezocentro de l' korpo estas transportata laŭ difinita maniero al unu rando de l' korpo, aŭ 2^e la migroj de la agpunkto de l' aera kontraŭstaro kaŭzas unuflanke stareman, aliflanke malstareman ekvilibron, aŭ fine 3^e la rezultanto de l' kontraŭstaro trapasas en ĉia situacio tra la pezocentro kaj la spacocentro de l' korpo, kiel ĉe homogenaj globoj en trankvila aero.

Ĉiu knabo, kiu volas ĵeti bastonon laŭ maniero de lanco, povas rimarki, ke ĝi havas la tendencon akcepti la situacion ne de pli malgranda, sed de pli granda kontraŭstaro, se li ne plipezigus la antaŭan finiĝon aŭ ne

¹ *Illustrierte Aeronautische Mitteilungen*, Oktobro 1901.

donus al la malantaŭa fino pli da kontraŭstaro per plumoj aŭ plataĵoj. La bastono ĉiam stariĝas, post mallonga flugado, trae je la direkto de l' flugado kaj baldaŭ falas teren laŭ kreskanta kontraŭstaro aera. Ankaŭ la aerŝipoj kun motoroj inklinas al traestariĝo, se ili ne portas naĝilojn k. t. p. en sia malantaŭa finiĝo; tio esprimiĝas kiel « piedobatado ». Kompreneble la movo de objekto konstante puŝata estas alia ol la movo de korpo ĵetita.

Ni devas do imagi l' aeron plenan da bastonetoj kaj tabuletoj el glacio, rotaciantaj ĉirkaŭ siaj plej longaj horizontalaj aksoj. En la bastonetoj tiu akso estas la ĉefakso kristalografia, en la tabuletoj kutime unu el la aksoj malĉefaj. Ankaŭ la neĝeroj estas ĝenerale tiaj tabuloj, nur kun konturo dentita; ankaŭ ili rotacias en aero trankvila, kiel oni vidigas facile eksperimente per simile tranĉita stelo el papero.

En aero moviĝanta rektlinie neturniĝe kaj egalrapide en grandaj masoj, la movoj, se oni deprenas de ili la transporton ĝeneralan, devas okazi tute kiel en trankvila aero; precipe en la supraj regionoj de l' atmosfero tia stato estas multe pli ofta ol en proksimeco de la tero.

Laŭ optika vidpunkto rotacianta prismo egalvaloras cilindron; teorio de halonoj kaj similaj aperaĵoj devas do esti konstruata sur la supozo ke l'aero estas plena de glacicilindroj, kies aksoj estas horizontalaj, sed laŭ ĉiaj azimutoj. Plimulte tiuj ĉi cilindroj ne estas pli grandaj ol nebulgutoj, do ĉe ili la aperaĵoj de la difraktado, rifraktado kaj riflektado de l'lumo devas vidiĝi samtempe.

S-ro Prof. HANN en korespondaĵo min atentigis, ke jam en Aŭgusta kajero 1906 de la « *Monthly Weather Review* »¹ la hipotezo, ke falantaj korpoj prenas en l'aero la situacion de malpligranda kontraŭstaro estas nomita stranga eraro. Prof. WOOD rilatigas tion al plataĵetoj el glimo falantaj en akvo, al folioj kaj pintfolioj falantaj de l'arboj, ankaŭ al movado de sageto sen plumoj; li alvenis al la sama konkludo, kiel mi: ke ties longa akso falante stariĝas horizontale. Sed tial ke li ne aludas al la rotacio ĉirkaŭ tiu ĉi akso kaj deklaras konstante ke la horizontala situacio estas en falado la normala stato de la tabuletoj glaciaj, li sendube apogas sin tute sur eksperimentoj kun la glimo en akvo. Ĉar tiu ĉi vidigas, almenaŭ en vazoj da nur 20 ĝis 35 cm. je alteco, fakte nenian

¹ *Monata Revuo vetera*, publikigata en Ameriko.

inklinon al rotacio sed nur balanciĝon ĉirkaŭ la horizontala situacio, eĉ se ĝi komence falas en vertikala pozicio.

La samaj plataĵoj el glimo vidigas klare en aero rotacion ĉirkaŭ la plej longa diametro, kvankam ĝi estas multe pli malbone observebla ol ĉe blanka papero. Ĉu la multe malpli granda diferenco de densecoj inter la korpo falanta kaj la medio malhelpas la balanciĝojn aliformiĝi en rotacion ĉu la pli granda kohereco de l' akvo estas decidiga tie ĉi, aŭ ĉu nur la tro malgranda falalteco ne permesis ekkoni la finan staton, mi ne scias. Se la unua kaŭzo estas la efika, do se rotacio ne okazas, kiam la aganta pezforto estas tro malgranda komparata al kontraŭstaro de l' medio, tiam estas penseble, ke la rotacio mankas ankaŭ ĉe la kristaloj glaciaj en la atmosfero pro ilia ekstrema malgrandeco, malgraŭ la maldenseco de l'aero en la regiono de l' « *cirrus* », ĉar egale grandaj, sed duone dikaj tabuloj ja havas nur duonan pezon, dum la kontraŭstaro de l'aero estas preskaŭ la sama. Do rotacio de l' kristaloj el glacio ankoraŭ ne estas certa; sed la hipotezon pri la vertikaleco de iliaj plej longaj diametroj oni devas ĉiuokaze forlasi : ili metiĝas certe horizontale.

La demando pri la rotacio de tiel malgrandaj objektoj falantaj en aero bedaŭrinde eble ne povos esti respondita per senpera observado, sed nur per la konkludoj ricevitaj ĉe pli grandaj objektoj.

La tezo ĝenerala, kiun esprimas Prof. Wood, laŭ kiu korpoj falantaj en kontraŭstaranta medio metiĝas ne al minimumo, sed al maksimumo de kontraŭstaro, diras tro multon, ĉar kav-malkavaj korpoj metiĝas ĉiam tiel, ke ili antaŭenirigas la malkavan kaj ne la kavan flankon, se ili ne estas malhelpataj per la situacio de siaj pezocentroj. La kontraŭstaro estus pli granda, se la kava flanko antaŭenirus; sed tiu ĉi situacio estas malstarema, la kontraŭa starema, ĉar ĉia kliniĝo de l'unua kreskas, ĉia de l'dua malkreskas.

Por tiaj korpoj do, la supozo citata en komenco estas laŭ ia mezuro ĝusta : el du kontraŭaj flankoj tiu, kiu prezentas pli malgrandan kontraŭstaron, fariĝas la antaŭeniranta. Sed ankaŭ ĉe ili, kontraŭe al la supozo, la plej mallonga akso ne stariĝas horizontale, sed vertikale.

Se estus ĝuste, ke la korpoj havas tendencon fali tiel, ke ili renkontos la malplej grandan kontraŭstaron de l'aero, *probable ĉia flugo estus neebla*; kiel estas dirite antaŭe : ĉar ni trovas en ĉiuspecaj klasoj da bestoj, kiuj naskiĝis en tempoj tre diversaj, flugkapablecon laŭ ĉiaj gradoj, unu el la ĉefaj kaŭzoj certe estas, ke aŭtomate en la situacio de

pli malgranda kontraŭstaro al aero la movo malsupren estas neebla kaj ke kontraŭe la korpo meme prenas situacion preskaŭ ortangulan je tiu ĉi.

En prismoj el ĉia formo, kies tri dimensioj estas sufiĉe malsamaj, se ilia pezocentro estas proksima al mezo, se ili ne havas entrancantajn angulojn, kaj se ili havas unu aŭ pli da ebenaj supraĵoj, sufiĉe grandaj, la falado certe okazas tiel, ke 1^e en stato fina la plej granda dimensio estas horizontala, 2^e la prismo rotacias ĉirkaŭ tiu ĉi akso kaj 3^e falante, ĝi progresadas laŭ pli-malpli granda angulo kun la vertikala.

Korpoj kav-malkavaj, ekz. : karto iom kurbigita, ne rotacias; sed se oni fermas la kurbaĵon per karto kun kontraŭa kurbeco, tiel ke rezultas korpo, kies sekco trae je la longa akso estas malkava, ĝi rotacias regule, se ĝi estas faligita kun horizontala situacio de tiu ĉi akso, kvankam la pezo estas en ambaŭ okazoj la sama.

En kia grado la klarigoj de JUKOWSKI kaj ZWICK povas esti uzataj en nia demando, mi ankoraŭ ne povas diri.

Prof. W. KÖPPEN,
Hamburgo (German.).



GEOMETRIO

La Geometrio « folietara ».

aŭ

Nova teorio geometria pri la movo de l' korpoj en spaco.

(*sekvo*)

ĈAPITRO 2^a (*sekvo*)

Geometrio sagetara en ebena spaco.

§ 4. *Aplikaĵoj de la geometrio sagetara al fiziko, meteorologio, k.t.p.*— En la lasta paragrafo ni vidis, ke geometrio sagetara en ebena spaco estas simila al geometrio punktara en tridimensia spaco, ĉar la 3 fundamentaj formoj (*sageto, krono, kronoido*) ludas la saman rolon kiel *punkto, rekto* kaj *ebeno* en spaco. Tion oni povas konstati el ĉiuj teoremoj jam pruvitaj, ekzemple teoremo 5^a : *3 sagetoj en ebena spaco difinas unu kronoidon*, estas simila al la jena : *3 punktoj en spaco difinas unu ebenon*; same teoremo 7^a : *3 kronoidoj havas unu sageton komunan*,

kunrespondas : 3 ebenoj havas unu punkton komunan ; teoremo 10^a : unu kronoido kaj unu krono havas unu sageton komunan, kunrespondas : unu ebena kaj unu rekto havas unu punkton komunan, k. t. p.

Oni povas do uzi kronojn kaj kronoidojn en ebena spaco, kiel oni uzas rektojn kaj ebenojn en spaco, ekzemple por interpoloj : tiaj interpoloj estas tre utilaj eĉ necesaj en fiziko, ĉar eksperimento liveras nur izolajn nombrajn valorojn kaj nur interpolo povas kunigi tiujn valorojn per leĝo kontinua. Ekzistas du specoj da interpolado : la *analitika* kaj la *geometria* (aŭ *grafika*) ; nin interesas nur la lasta. Mi prenu kiel ekzemplan la starigon de la meteorologiaj landkartoĵoj : tiuj kartoĵoj celas montri ĉiutage la staton de l'atmosfero je difinita horo kaj la ĉefaj elementoj kiuj konigas tiun staton estas *temperaturo*, *atmosfera premo* kaj *direkto de l'vento*. En ĉiu meteorologia observejo tiuj tri elementoj estas facile riceveblaj per la montroj de l'termometro, de l'barometro kaj de l'ventmontrilo, sed por koni almenaŭ proksimume tiujn elementojn sur la tuta supraĵo de l'terglobo, eĉ ĉe la lokoj kie ne ekzistas meteorologia observejo, oni devas fari grafikan interpolon. Tiu procedo estas jam de longe uzata por kio koncernas temperaturon kaj atmosferan premon, ĉar la bone konataj linioj *isotermaj* kaj *isobaraj* estas nenio alia ol grafika interpolado por konigi la proksimuman temperaturon kaj premon en ĉiu loko. Sed ĝis nun la meteorologiistoj ne provis fari similan interpolon pri la movoj de l'atmosfero kaŭzitaj de l'vento. La landkartoĵoj meteorologiaj efektive montras per sagetoj la direkton de l'vento je difinita horo en ĉiu observejo (vidu fig. 29), sed por la lokoj kie ne ekzistas observejo oni scias nenion pri la direkto de l'vento ; plie la sagetoj kiuj estas figurataj sur la landkarto ne liveras sufiĉan informon pri la ĝenerala movstato de l'atmosfero je la observhoro. La direkton de l'vento en ĉiu loko kaj la kunrespondan movstaton de l'atmosfero povas liveri nur geometria interpolo, kaj tia interpolo estas farebla nur per la leĝoj de sagetara geometrio ; ĉar se en ĉiu loko oni montrus la direkton de l'vento per sageto, oni ricevus biserion da sagetoj kaj por montri la tutan movstaton de l'atmosfero sufiĉus determini la *fluliniojn* de tiu sagetaro.

En realeco oni konas la direkton de l'vento ne en ĉiu loko, sed nur ĉe la observejoj ; sed ĉar 3 sagetoj difinas kronoidon, la flulinioj de tiu kronoido montros la *proksimuman movstaton de l'atmosfero inter 3 donitaj observejoj*. Ekzemple, supozu ke en fig. 27^a, la punktoj M , M_1 , M_2 reprezentas 3 observejojn, kaj la sagoj D , D_1 , D_2 la observitan direkton

de l'vento ĉe tiuj lokoj; tiam per la konstruo montrita en fig. 23¹, oni povas determini la sageton M_0D_0 inversan je la 3 donitaj sagetoj; strekinte la cirklojn kiuj estas tangantaj je rekto D_0 , ĉe punkto M_0 , oni ricevas la flucirklojn de l'kronoido inversa je sageto M_0D_0 ; tiu kronoido enhavas la 3 sagetojn MD , M_1D_1 , M_2D_2 kaj ĝiaj flucirkloj figuras

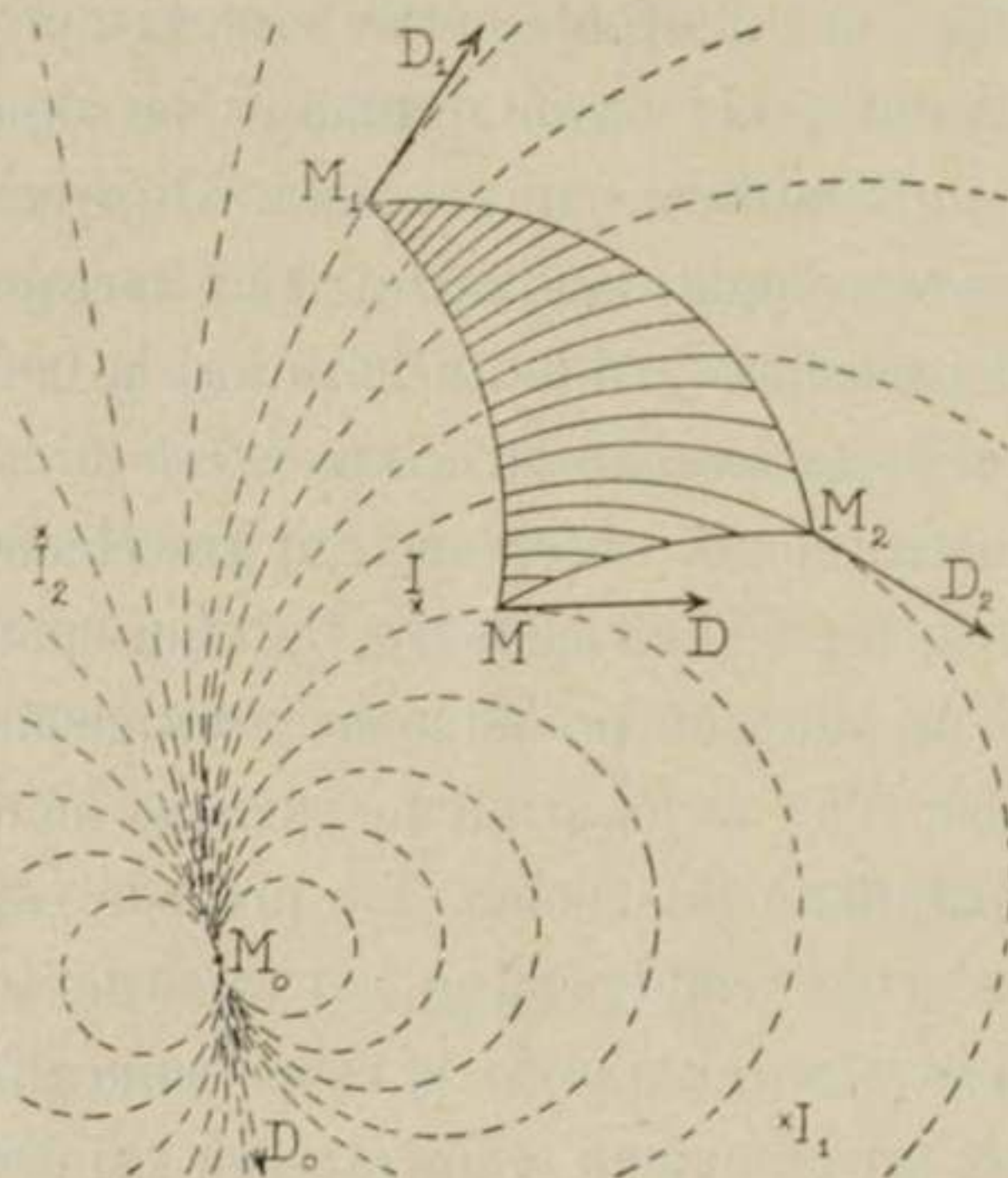


Fig. 27.

proksimume la movstaton de l'atmosfera inter la 3 observejoj. Por la interpolo oni do devas uzi ne la tutan kronoidon, sed nur tian parton kiu troviĝas inter la 3 punktoj M , M_1 , M_2 . Ĉar por konstrui la sageton inversan je 3 donitaj sagetoj, oni devas unue konstrui la centrojn I , I_1 , I_2 de l'kronoj kiuj kunigas duope la donitajn sagetojn, oni povas uzi la bazojn de tiuj 3 kronoj kiel randojn por la interpolo; la kialon de tiu elekto ni vidos poste; sufiĉas diri nun ke : *la movstato de l'atmosfera inter 3 observejoj M , M_1 , M_2 , kies ventdirektoj estas D , D_1 , D_2 , estas montrita per la flucirkloj de l'kronoido (MD , M_1D_1 , M_2D_2), kiuj troviĝas interne de l'kurblinia trigono formita per la bazcirkloj MM_1 , M_1M_2 , M_2M de l'kronoj kunigantaj duope la 3 observejojn, (kiel estas montrita per plenlinioj sur fig. 27).*

Nun la ĝenerala problemo pri la determino de l'atmosfera movstato

¹ Vidu I. S. R. Julio 1908, p. 204.

estas facile solvebla per grafika metodo : supozu ke en ia regiono (fig. 28) ekzistas pli ol 3 observejoj (sur figuro 28^a la loko de la observejoj estas montrita per la ciferoj 1, 2, 3, 4, 5,.....); oni observas la direkton de l'vento en ĉiu observejo je difinita horo kaj montras ĝin sur la landkarto per la sagoj 1, 2, 3, 4, 5,.....; por koni la movstaton de l'atmosfero sur la tuta regiono oni komence faras interpolon inter la tri observejoj 1, 2, 3,

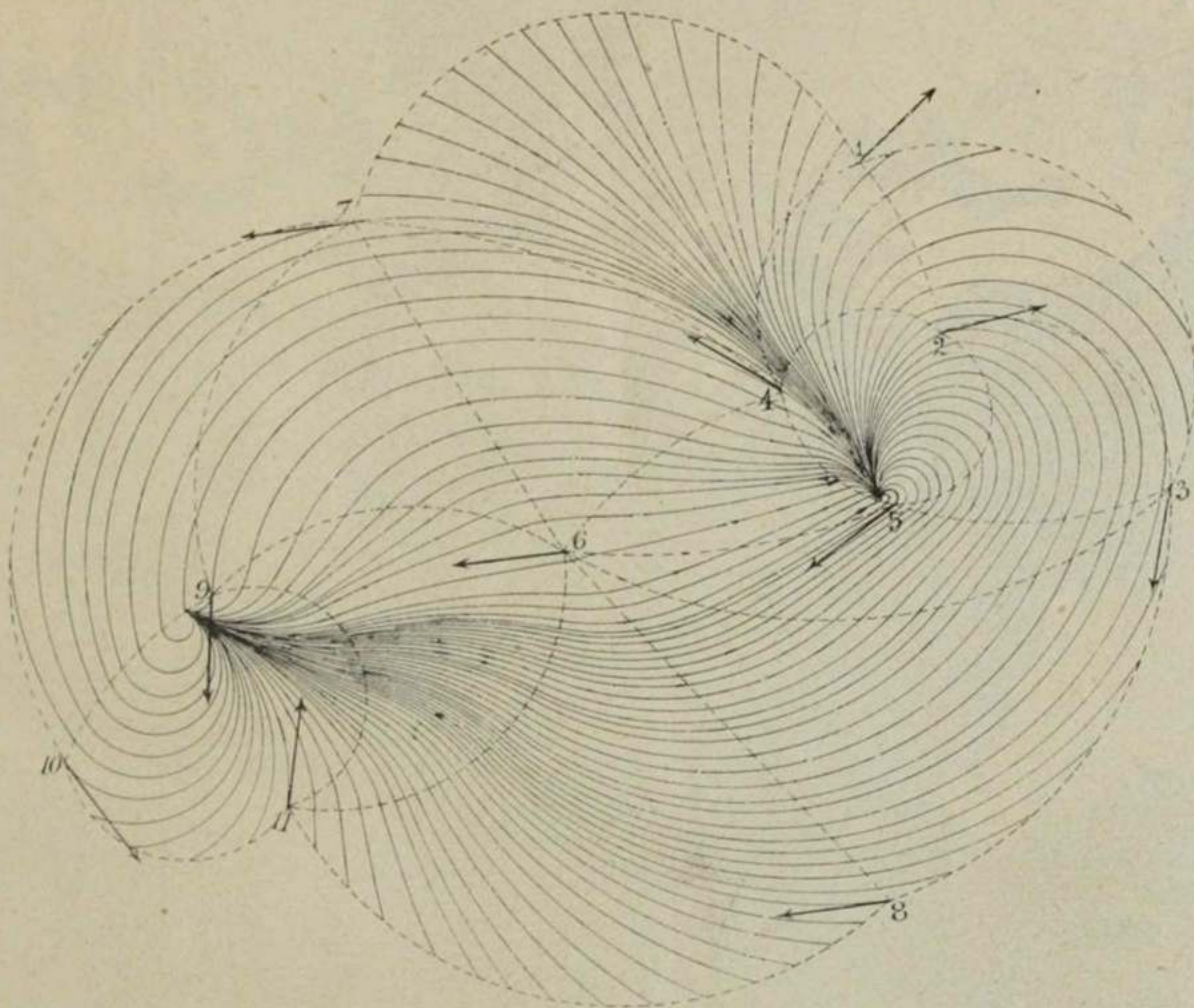
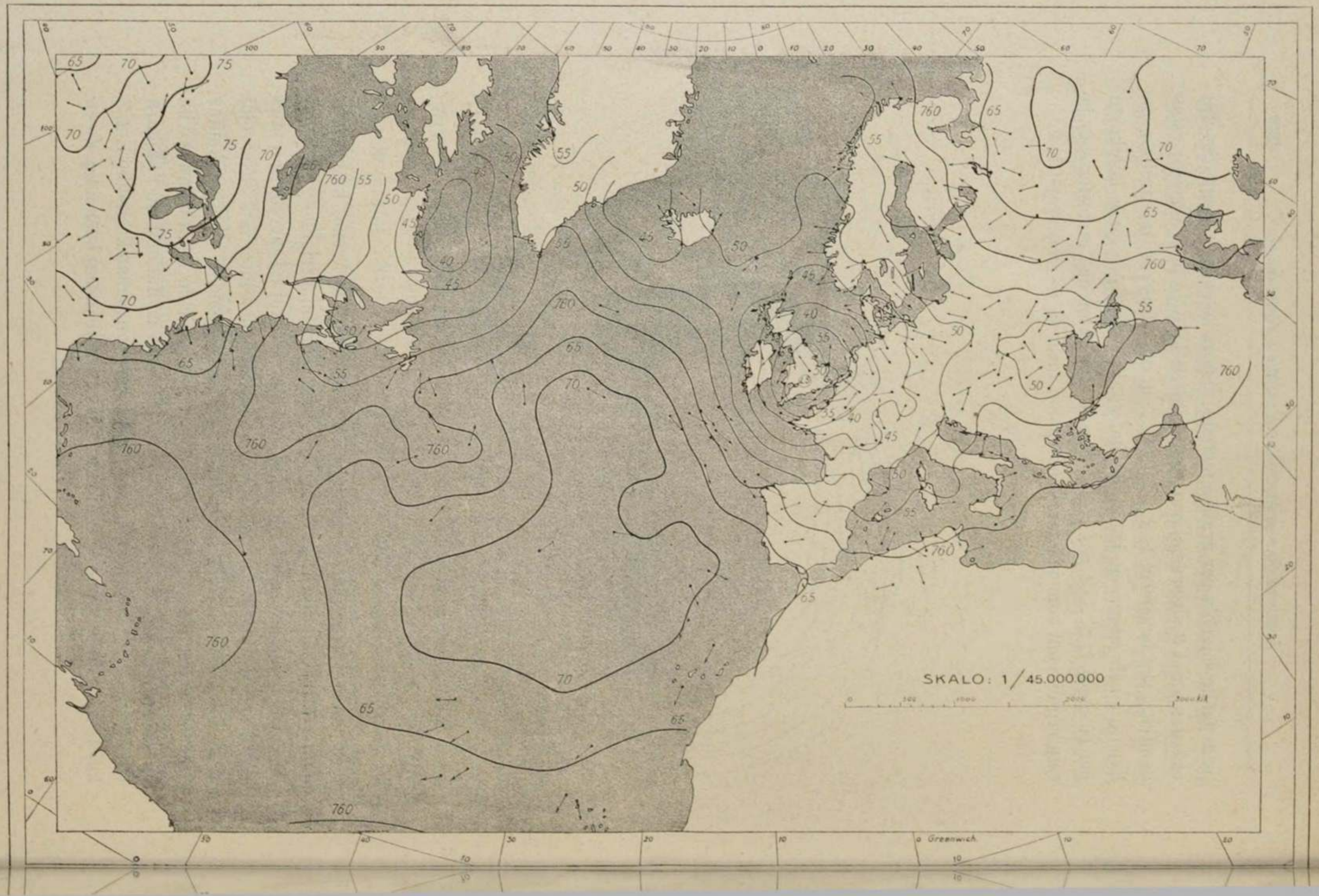


Fig. 28.

t. e. oni konstruas la bazcirklojn 12, 23, 31 de la kronoj kunigantaj duope la tri sagetojn 1, 2, 3, kaj interne la kurblinia trigono 1, 2, 3 oni desegnas la flucirklojn de l'kronoido difinita per tiuj tri sagetoj (laŭ la ĉi supra metodo); poste oni faras similan interpoladon inter la 3 observejoj 1, 2, 4 kaj oni tuj vidas ke la flucirkloj de l'trigono 1, 2, 4 renkontas *tanĝante* la flucirklojn de l'trigono 1, 2, 3, ĉe la cirklo 1,2, tiamaniere ke la flulinioj de unu trigono estas la daŭrigo de la flulinioj de l'najbara trigono; efektive la sagetoj 1, 2 ekzemple kuŝas en ambaŭ kronoidoj 1, 2, 3 kaj 1, 2, 4, do la krono 1, 2 ankaŭ kuŝas en ambaŭ tiuj kronoidoj, do en

Fig. 29.



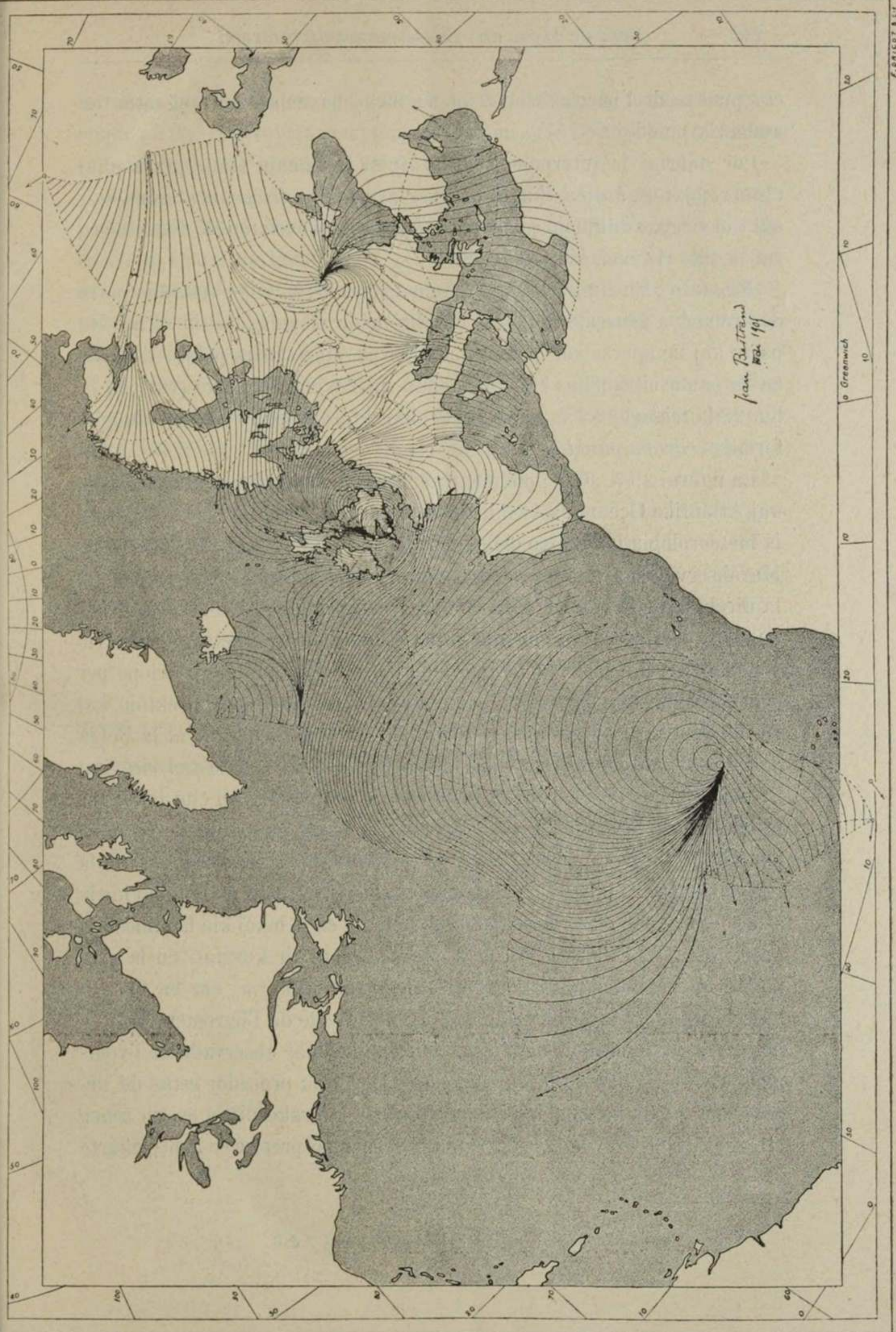


Fig. 30.

ĉiu punkto de l'bazcirklo 1, 2 la flucirkloj havas saman tanĝanton en ambaŭ kronoidoj.

Por daŭrigi la interpolon sufiĉas ripeti la samajn agojn pri la aliaj observejoj, t. e. *kunigi ilin duope per kronoj kaj triope per kronoidoj*; oni tiel ricevos fluliniojn montrantajn klare la movstaton de l'atmosfero sur la tuta regiono, kiel en fig. 28^a.

Rimarko : En ĉiu kurblinea trigono 123, 124, k. t. p., troviĝas parto de kronoido; ĝenerale la poluso de l'kronoido ne estas en tiu eltranĉita parto kaj ne aperas sur la karto, sed povas okazi ke la poluso troviĝas en la parto eltranĉita; tiam la poluso aperas sur la karto (vidu en la fig. 28 la trigonoj 2,4,5, kaj 9,10,11) kaj tio estas montrato ke en tiu loko formiĝis *ciklona punkto*.

La figuroj 29 & 30 ambaŭ montras la meteorologian staton de Eŭropo kaj Atlantika Oceano la 16^{an} de Oktobro 1886. La fig. 29 estas kopio de la meteorologia landkarto eldonita de la « *Deutsche Seewarte* » (Germana Marobservejo) kaj montras la atmosferan premstaton per isobaraj linioj kaj la direkton de l'vento ĉe diversaj observejoj per sagetoj. S-ro Jean BERTRAND belga geografo bonvolis provi aplikon de la sagetara geometrio por konstrui interpole la fluliniojn de l'atmosfero, kunigante triope per kronoidoj laŭ la ĉi supra metodo la en sama horo observitajn direktojn, kaj fig. 30 montras la rezultaĵon ricevitan de li kaj komunikitan al la Belga Societo Astronomia¹. Oni vidas ke la flulinioj de l'vento tiel ricevitaj liveras plenan informon pri la movstato de l'atmosfero en ĉiuj lokoj sur la landkarto. Plie tiu interpola metodo montras la lokojn kie ciklono okazis. Ekzistas du specoj da ciklonoj laŭ ke la vento alfluas al la ciklonpunkto aŭ elfluas el ĝi: la unuan specon oni trovas en la lokoj kie la atmosfera premo estas minimuma kaj la duan en la lokoj kie la atmosfera premo estas maksimuma. Ni havas tiel rimedon por konstati ĉu la proponita interpola metodo liveras ĝustajn rezultojn aŭ ne, ĉar en fig. 29^a la isobaraj linioj estas determinitaj per observado de l'barometro kaj en fig. 30^a la flulinioj de l'vento estas determinitaj per observado de l'ventmontrilo kaj apliko de nia interpolmetodo; la du procedoj estas do *ne-dependaj* unu de la alia kaj tamen ili plene interakordiĝas en tiu senco ke la ciklonpunktoj de la ventkarto kunrespondas precize en la premkarto

¹ Vidu « *Bulletin de la Soc. Belge d'Astronomie* », n-oj 7 & 8.

la lokojn kie la atmosfera premo estas maksimuma aŭ minimuma (ekzemple en fig. 29^a troviĝas minimumpunkto en suda Britujo kaj en la sama regiono de fig. 30^a aperas ciklonego).

Kompreneble la uzo de sagetara geometrio por fari grafikajn interpolojn estas taŭga por ricevi la fluliniojn ne nur de l'vento sed de iu ajn en ebena spaco moviĝanta fluido, eĉ de magneta fluido, ĉar la determino de l'magnetaj fortlinioj en ia regiono de la tersupraĵo ankaŭ estas interpolo de la direktoj observitaj en diversaj lokoj per magneta montrilo, kiu estas ekvivalenta je sageto.

Rimarko : En ebena spaco, la krono difinas la plej ĝeneralan movon unuparametran de korpo rigida, ĉar krono estas difinata per du sagetoj; same, kronoido difinas la plej ĝeneralan movon duparametran de korpo rigida, ĉar kronoido estas difinata de tri sagetoj. Efektive se oni supozas ke en fig. 28^a la observejoj estus infinite najbaraj unu al la alia, la interpola metodo liverus infinitan nombron da kronoideroj; oni do povas diri ke ĉiu ero de fluido moviĝanta en ebena spaco estas kronoidero, aŭ : en ĉiu punkto de tiu fluido ekzistas kronoido tanĝanta je la movo de l'fluido.

(Daŭrigota)

René DE SAUSSURE,
Genevo (Svis.).

¹ Efektive estu MD , M_1D_1 , M_2D_2 , tri infinite najbaraj sagetoj de l'moviĝanta fluido :

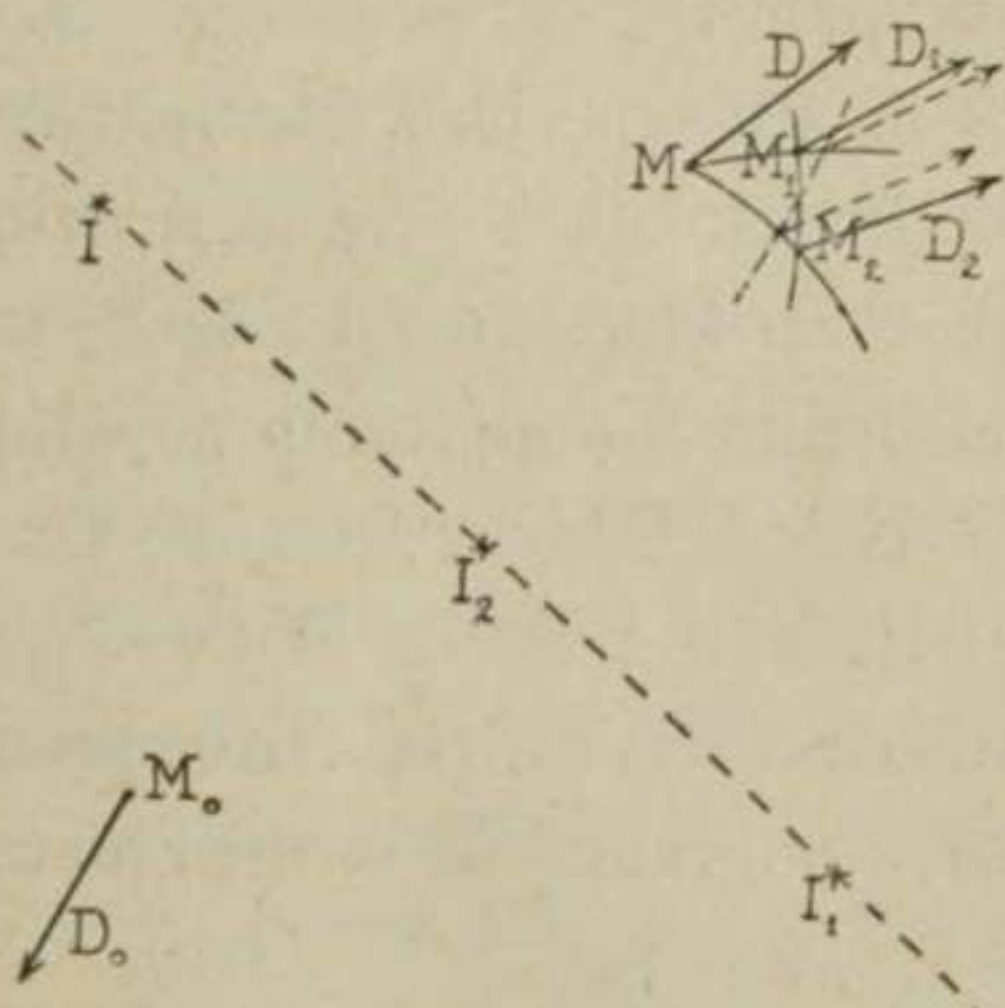


Fig. 31.

tiuj tri sagetoj difinas duope tri kronojn (fig. 31) kies unu estas la rezultanto de la du aliaj. Ĉar la per tiuj kronoj difinitaj rotacioj estas infinite malgrandaj, la centroj de la tri kronoj kuŝas sur sama rekto. Se nun oni delokiĝas la sagetojn M_1D_1 kaj M_2D_2 en la kronoj I_1 kaj I_2 , la rezultanta centro I delokiĝos sur la rekto I_1I_2 kaj la krono I sinsekve entenos ĉiun el la fluidsagetoj infinite najbaraj al MD . La krono I tiel naskos kronoidon (ĉar ĝi enhavas la fiksan elementon MD kaj ĝia centro moviĝas rektlinie, kiel en korolaro de teoremo 4); tiu kronoido estas tanĝanta je la movo de l'fluido, laŭ la sama senco kiel ebena estas tanĝanta je kurba surfaco kaj ĝia inversa sageto estas la sageto M_0D_0 simetria je MD rilate al rekto I_1I_2 .

KALENDOLOGIO

Formuloj por retrovi datojn kaj tagojn en ĉia kalendara sistemo.

Firme Belan - Bon' Estaĵon - Gvidu Celan - En Altaĵon - Dia Faro, - Ben' Donaro.

§ 1. La sep komencliteroj **A, B, C, D, E, F**, en la 12 vortoj de la supre donita versaĵo karakterizas la sep tagojn, en kiuj falis la « *nulaj* » datoj (tiel ekz. la nula dato de Januaro = 31^a de Decembro) de la 12 monatoj de la nula jaro novastile. Prezente la numeron de la donita jaro per la litero « *N* »; la unuojn en ĝi per « *U* »; la dekojn per « *d* »; la centojn per « *C* »; la superjarojn per « *S* »; la monatojn per « *M* »; la datojn per « *D* »; la semajnan tagon (1 = Lundo) per « *T* »; kaj la restaĵon de la divido de ia nombro *A*, ĉu je 7, ĉu je 4, per la simboloj ĉu « *R₇A* », ĉu « *R₄A* »; oni povos karakterizi la tagon, en kiu falos la demandata dato per jena komuna formulo $T = R_7(M + D + U + S - 2R_4C - 1\frac{1}{2}d)$ kaj laŭ la malnova stilo $T = R_7(M + D + U + S - C - 1\frac{1}{2}d - 2)$. La jaro kies *N* enhavas nulan aŭ parnombran *d*, kaj $U = 4$ aŭ 8 estas, superjaro, tiel same la jaro, kies *N* enhavas neparan *d*, kaj $U = 2$ aŭ 6. Tiam en la unua okazo $S = 1$, kiam $U > 3$ kaj $S = 2$, kiam $U > 7$; en la dua okazo $S = 1$, kiam $U > 1$ kaj $S = 2$, kiam $U > 5$. En superjaro, por Januaro kaj Februaro, oni deprenu unu tagon de la ricevita *T*. Se la ricevita $T = a_4 + \frac{1}{2}$, oni $+ \frac{1}{2}$ deĵetu. Ekzemple: En kiu tago falis la 9^a de Aprilo 1858 novastile? Respondo: En la donita *N* (enhavanta neparan *d*) $U = 8$; $1\frac{1}{2}d = 5 + 2\frac{1}{2} = 7\frac{1}{2}$; $M = E = 5$; $D = 9$; $S = 2$; $C = 18$; sekve, $2R_418 = 2 \times 2 = 4$; kaj $T = R_7(5 + 9 + 8 + 2 - 4 - 7\frac{1}{2}) = 5\frac{1}{2}$; deĵetinte $\frac{1}{2}$, oni ricevos ke ĝi falis en 5 = Vendredo. Kompren-eble, se en la formulo la deprenanto estos pligranda ol la deprenato, oni al la lasta aldonos 7.

§ 2. Prezente la restaĵon de $(C + 2d + 4U)$: 19 per la litero *O* (tiel nomata oronombro), oni povos karakterizi la limon (*L*) de la datoj de Pasko difinitaj laŭ la tradicio por la 19 jaroj de lunorondo, per jena formulo: $L = R_{30}(5O - P_{20} - 5O - 7)$ de Aprilo. Tiel ekz. en la jaro 1887, aldon-
inte al la donita *N* ankoraŭ 1 (t. e., $N = 1888$), oni ricevos ke $C = 18$,

$2d=2 \times 8=16$, $U=4$ $U=4 \times 8=32$, sekve $O=R_{49}(18+16+32)=9$, kaj $L=R_{30}(5 \times 9 - P_{20}9 \times 5 - 7)=6^a$ de Aprilo. Sciante, la « T » de la lasta, oni trovos la daton de Pasko per jena formulo: la paska dato $D=L-T$; en la dirita ekzemplo la 6^a de Aprilo $=1$ sekve $D=6-1=5^a$ de Aprilo. Se $T=7=O$, la paska dato estos la sama de la limo mem. Se $L>26$, oni deĵetu 30 tagojn. Laŭ la novastilo, oni al « L » aldonos $C-P_3C-P_4C$, t. e. oni aldonos la nombron de la centoj sen la partoj de C: 3 kaj de C: 4; en la dirita ekz. $L=6+18-6-4=14^a$ de Aprilo, falinta ĵaŭdon $=4$, sekve $D=14-4=10^a$ de Aprilo. Se $L=26$ (kaj en jaro, kies $R_{19}5O>10$ ankaŭ kiam $L=25$) oni deĵetu 7 tagojn.

§ 3. La epoko hebrea komenciĝis la 7^{an} de Oktobro en la jaro 3761 antaŭ K. N., t. e. aldoninte al N kristana 3760, oni ricevos la N hebrean. La hebrea, kondukante sian kalendaran sistemon laŭ la luno kaj samtempe ankaŭ laŭ la suno, dividos siajn jarojn je 19-jaraj periodoj, ĉiu konsistanta el 12 jaroj simplaj kaj 7 superjaroj (S) havantaj po 13 monatoj kaj kalkulas la komencon de l' jaro en la sama tago, en kiu falas la novaluno (N) de ĝia unua monato, *Tišro*. Prezentante la restaĵon de $(\frac{1}{2}C + d + 2U + 22)$: 19 per la litero O, la parton de la sama dirita divido per « p », oni trovos, ke jaro, kies $R_3O=0$ estas superjaro (t. e. se $O=3, 6, 9, 12, 15, 18$ aŭ 0, ĝi estas superjaro). Se la C de la donita jaro estas nepara, oni al « d » aldonos 10, tiel ekz. en la jaro 5563, $O=R_{19}(27+6+10+2 \times 3+22)=14$, $p=3$, $S=4$. Prezentante *dekon da kvaronhoroj sen deko da ĥelokoj* (*ĥeloko* hebree $=\frac{1}{18}$ de minuto) per la litero « K », oni povas karakterizi en ĉiu donita jaro la precizan novalunon per jena formulo: $N=R_7(d+p-U-S)$ tag. $+(5U+d+1-3O-5\frac{1}{10}S-20p)K+(32(O+1)-34S-25U)$ ĥelokoj. Tamen, por plifaciligi la novalunan elkalkulon, oni, plej ofte, povas eviti precizan minute kaj ĥeloke novalunan elkalkulon, ĉar al ni estas sole grava la scio de la tago de la novaluno en kiu ajn minuto ĝi falis; tiel ekz. en la kuranta jaro 5568, kies $\frac{1}{2}C=28$, $d=6$, $U=2 \times 8$, sekve $O=R_{19}(28+6+2 \times 8+22)=15$, $p=3$, $S=5$ kaj oni trovos, ke $N=R_7(6+3-8-5)$ tag. $=(5 \times 8+6+1-3 \times 15-5\frac{1}{10} \times 5-20 \times 3)K=3$ tag. $-83\frac{5}{10}K=3$ tag. -8 tag. -8 horoj $-35\frac{1}{4}$ hor. $=1$ tag. $+7\frac{1}{4}$ h., t. e. dimanĉe 15 min. post la 7^a horo (ĉar 10 K faras 1 tag. $+1$ horon). Dezirante do elserĉi la precizan novalunon, oni al la lasta devos aldoni ankoraŭ $(835+32(15 \times 1)-34 \times 5-25U)$ ĥe-

lokoj = 54 min. kaj 5 h., kune ĝi faros 1 tag. 8 h., 9 min. kaj 5 h., t. e. sabaton vespere post la oka horo (hebree 7 = sabato.)

§ 4. La 12 monatoj de hebrea jaro simpla estas jenaj: *Tišro* (30 tagoj); *Morĥeŝvon* (29 aŭ 30 tagoj); *Kislov* (29 aŭ 30 tagoj); *Tevos* (29 tag.); *Ŝvat* (30 tag.); *Ador* (29 tag.); *Nison* (30 tag.); *Jer* (29 tag.); *Sivon* (30 tag.); *Tamur* (29 tag.); *Ob* (30 tag.) kaj *Elul* (29 tag.). En superjaro *Ador* havas 30 tag., sed inter la lasta kaj *Nison* enmetiĝas la monato *Veador* (29 tag.). Superjaroj kiel simplaj estas dividataj je 3 kategorioj: 1^e Longaj, konsistantaj en simpla el 355 tag. kaj en supera el 385 tag. (t. e. en kiuj *Marĥeŝvon* kiel *Kislov* havas 30 tag.). 2^e Ordinara, konsistantaj en simpla el 354 tag. kaj en supera el 384 tag. (en kiuj *Kislov* havas 30 tag. kaj *Marĥeŝvon* havas 29 tag. kaj 3^e Mallongaj, konsistantaj en simpla el 353 tag. kaj en supera el 383 tag. (en kiuj *Marĥeŝvon*, kiel *Kislov*, povas havi 29 tag.). Kiam la novaluno falas dimanĉon, merkredon aŭ vendredon, la novjaro prokrastiĝas je la sekvanta tago. Kiam en simpla jaro la novaluno falas lundon, dum la novjaro de ĝia antaŭirinta jaro supera falis ĵaŭdon, la simpla prokrastiĝas je mardo, por ne ricevi superjaron plimallongan ol 383 tag.; kiam la novaluno de jaro simpla falas mardon kaj la sama de ĝia sekvanta jaro falas lundon, la unua prokrastiĝas je ĵaŭdo por ne ricevi jaron simplan pli longan ol 355 tag. Sekve, por la difino de la kategorio de la donita jaro, estas necese ankaŭ scii la novalunon de ĝia postiranta jaro.

§ 5. Dank' al la difino de la O kaj L (vidu § 2) de la demandata jaro kristana, estas facile difini la daton kristanan, en kiu falas la novjaro hebrea je la sama maniero donita en la § 2. Sed, rilate al la difino de la lasta $O = R_{19}(C + 2d + 4U + 1)$ kaj $L = R_{30}(5O - P_{20}5O - 7) - \frac{1}{3}C$ de Septembro senescepte. Tiel ekz., en la jaro 1907, $O = R_{19}(19 + 2 \times 0 + 4 \times 7 + 1) = 10$ kaj $L = R_{30}(5 \times 10 - P_{20}5 \times 10 - 7) - \frac{1}{3} \times 19 = 5^a$ de Septembro proksimume, de la jaro pasinta 1906. Sciante, ke la lasta falis mardon kaj la demandata novjaro hebrea do falis ĵaŭdon, oni ricevas, ke la lasta falis la 7^{an} de Septembro de l' jaro 1906. La karakteristiko de la 12 monatoj hebrea (M) en jaro simpla ordinara estas la 12 komencliteroj de la jena versaĵo: *Alt'-Ĉiela Di' Fidelo Gvidu Bonan Ĉi-Estaĵon Fin' Altecon Bonan Decan.*

§ 6. La epoko mahometana komenciĝis la 16^{an} de Julio en la jaro Krist. 622. Jaro mahometana konsistas el la 12 jenaj monatoj: *Maharem* (30 tag.); *Sofar* (29 tag.); *Rabi-el-avel* (30 tag.); *Rabi-el-Aĥzi* (29 tag.);

Pemodi-el-avel (30 tag.); *Pemodi-el-ahir* (29 tag.); *Redŝel* (30 tag.); *Ŝaban* (29 tag.); *Ramadzan* (30 tag.); *Ŝevol* (29 tag.); *Dzul-kade* (30 tag.); kaj *Dzul-gidĝe* (29 tag.); kaj superjaro (30 tag.). Por la difino de la tago, en kiu falas novjaro mahometana, estas necese scii la reston de $N : 30$, prezentata per la litero O . Ĉiam $O = 10R_3(C + d) + U$. La O mahometana estas dividata je 8-jaraj periodoj, kiujn karakterizas la 8 komencliteroj de la jena versaĵeto: *Dia*, *Ben*, *Firme*, *Ĉion*, *Al*, *Espera*, *Celo* (*Bazo*), *Gvidu* (la enkrampita vorto « Bazo » karakterizas la 7 jarojn de la sekvantaj okjaraj periodoj de O). La formulo de la tago de novjaro mohametana estas jena $T = R_7(C - 2P_3(C + d) + O)$. (Karakterizo dirita de O .) Tiel ekz. en la N mahometana 1248 (oni prenu $N - 1$ t. e. 1247), kies O karakterizas la vorto (*Dia*) = 4, $T = R_7(12 - 2P_3(12 + 4) + 4) = 6$ = jaŭdo (mahometane vendredo = 7).

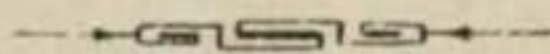
§ 7. Jaro mahometana estas pli mallonga ol kristana je 11 tagoj proksimume kaj daŭro da 65 jaroj kristanaj faras mahometanajn 67 jar. sen $1\frac{1}{3}$ tago proksimume. Akceptante, ke unu monato kristana konsistas sole el 30 tagoj, kaj prezentante la reston de la divido de la donita N kristana je 65 per la simbolo $R_{65}N$, oni en ĉiu donita N kristana povas karakterizi la proksimuman daton (t. e. nek plifrua kaj nek plimalfrue ol je 3 tagoj) malnovastile, en kiu falas novjaro mahometana per jena formulo: $D = 11(21 - R_{65}N) + 2C + \frac{1}{5}R_{65}N$. Tiel ekz., en la kuranta jaro krist. 1908, kies $R_{65}N = 23$, $D = 11(21 - 23) + 2 \times 19 + \frac{1}{5}23 = 2 \times 19 + 4 - 2 \times 11 = 20^a$ de Januaro. La parto de la dirita divido de N krist. je 65, t. e. la $P_{65}N = 29$, kio montras, ke la pliigo de la N mahomet. je la N krist. = $2 \cdot 29 = 58$ kaj, ĉar la epoko mahomet., efektive, komenciĝis la 622 jar. krist., oni trovas, ke la N mahometana = $1908 + 2 \times 29 - 640 = 1226$, kies novjaro mohamet. falis mardon; la 20^a de Januaro do falis dimanĉon, de kio sekvas, ke la efektiva dato krist. en kiu falis la novjaro mahomet. = 22^a de Januaro. Se la deprenanto en la dirita formulo estas pligranda ol la deprenato, oni al la lasta aldonas 32×11 , kio ankaŭ montras, ke la N mahomet. pliĝis ankoraŭ je unu jaro, k. t. p.

Klarigo al la § 3. Laŭ la tradicio hebrea la unua novaluno de l' unua jaro hebrea falis en 2, 11, 11, 6, kio signifas ke ĝi falis lundon nokte 11 min. kaj 6 ĥelokoj post la 11^a horo, kalkulante la komenciĝon de la lunda tago en dimanĉo la 12^{an} horon tagmeze. Por la ricevo de la novaluno de la postiranta monato, kalkulante ke la luna monato konsistas el 29 tag., 12 hor., 44 min., 1 ĥel., oni al la dirita novaluno aldonas nur 1, 12, 44, 1 (ĉar 28 tag. faras 4 semajnojn); por la ricevo de la sama de la sekvanta jaro oni aldonas 12 (1, 12, 44, 1) =

4, 8, 48, 12 kaj por la ricevo de la sama de la sekvanta lunorondo (19-jara periodo) konsistanta el 12 jaroj simplaj kaj jenaj 7 superjaroj : 3, 6, 8, 11, 14, 17 kaj 19 oni sekve aldonas $19 (1, 18, 1, 8, 12) + 7 (1, 12, 44, 1) = 2, 16, 33, 1$, por 10 lunorondoj oni aldonas $10 (2, 16, 33, 1) = 5, 21, 30, 10$ aŭ deprenos $1, 2, 29, 8$ (ĉar $(5, 21, 30, 10) + 1, 2, 29, 8 = 7 =$ plensemajno) t. e. oni deprenos 1 tag. + K (Vidu la § 3 K = 2, 29, 8). Pro la regula ordigo de la superjaroj oni, anstataŭ l'efektivan epokon hebrean, prenu epokon je 22 ducentjaroj pli fruan, en kiu la novaluno falis en 7, 2, 31, 4 = K + 32 ĥel. Por la unua kaj dua ducentjaroj, konsistantaj ĉiu el 10 lunorondoj, 6 jaroj simplaj kaj 4 superjaroj, oni sekve aldonos po 6, 16, 33, 8 aŭ deprenos 7, 7, 26, 10 = 3 K — 32 ĥ. kaj por la tria ducentjaro konsistanta el 10 lunorondoj kaj 7 simplaj kaj 3 superaj oni deprenos $1, 20, 10, 11 = 1$ tag. + $8\frac{1}{10}$ K — 2 ĥ, k. t. p. Por tuta ciklo da 19 ducentjaroj oni deprenas $1, 1, 48, 16$ aŭ aldonas 1 tag. — 20 K. Aldoninte por unu jaro kiel por du ducentjaroj kaj por 10 jaroj kiel por unu ducentjaro (dum ja efektive en la unua mankas 21 lunorondoj kaj en la dua 10 lunorondoj) oni por unu jaro devas depreni por la mankantaj 21 lunorondoj = 1 tag. — 5 K + 25 ĥel. kaj por 10 jaroj oni devas aldoni por la mankantoj 10 lunorondoj + 1 tag. + K.

MOZES GOLDBERG

Narovo Minska Gub. (Rus.)



BOTANIKO

Pri Hieracioj.

Unu el la plej spertaj esploristoj de Hieracioj estas Prof. J. P. NORRLIN en Finnlando. Pri la nomitaj kreskaĵoj¹, kies ĉefa disvastiĝejo estas Norda Eŭropo, li antaŭ nelonge finlingve publikigis verkon, kiu precipe analize pritraktas iliajn multegajn formojn. Tamen ĝi, kiel enkondukon, prezentas kelkajn ĝeneralaĵojn; el ili ni ĉerpos la jenon:

Kiel ĉe aliaj vegetaĵoj, tiel ankaŭ ĉe Hieracioj oni rimarkas diferencojn laŭ sur kiaj lokoj aŭ en kia klimato ili kreskas. Tiuj diferencoj estas rimarkeblaj precipe en la grandeco, formo kaj nombraj rilatoj de vegetigaj partoj de la kreskaĵo. Kiel ekz. Piloselojdo², normale kreskanta en malgrasa gramenejo³ (sur ordinara deklivo), fariĝas, kresk-

¹ La vorto *kreskaĵo* estas tute ne laŭcela por traduki g. *Pflanze*, fr. *plante*, ĉar ĝi havas ja tro vastan sencon kaj ĝi mem jam estas devenigita, tiel ke oni malfacile povas uzi ĝin kiel radikon por novaj vortoj. La radiko *plant* estus internacia, sed apenaŭ pli uzebla, ĉar ĝi jam havas alian sencon. Por diskuto mi proponas la vorton *fito*, ricevitan de gr. *φυτόν*. Ĝi estus oportuna jam pro tio, ke la sama radiko estas trovata en multaj botanikaj terminoj.

² *Piloselojdoj* = l. *Piloselloideæ*, subgrupo de Hieracioj. Al mi ŝajnas, ke oni estas preskaŭ devigata akcepti sufikson *-ojd* por esprimi similecon. Per ĝi certe ja pliigas la jam nun sufiĉa uzado de diftongo *j*, sed *-oid* estas tro konfuziga kaj *-atr* tro neinternacia.

³ Fito-topografiajn (!) terminojn oni en priscienca literaturo devenigas per la finiĝo *-etum*: *scirpetum*, *caricetum*, *pinetum*, *alnetum* (*arboretum*, *dumetum*). Kiel esprimi tiujn

ante sur nuda kaj aparte sur grasa tero, ĉiuparte pli granda, ĝiaj folioj pli largaj kaj pli dentozaj, el foliaj akseloj kreskas multaj flankaj branĉoj, k. t. p. Diferencoj naskiĝas ankaŭ laŭ tio, kiam kreskis la kreskaĵo, ĉu dum printempo ĉu dum aŭtuno. Ĉi tiaj malsimilaĵoj, kiujn oni nomas modifoj, estas ofte tre evidentaj kaj de komencantoj ofte prijuĝitaj kiel propraj formoj; sed iliaj ecoj estas tute okazaj kaj tuj aliformiĝas, kiam la eksteraj cirkonstancoj aliformiĝas; tio sama estas konstatebla, se la normalan evoluadon de la kreskaĵo malhelpis atakoj de fungoj aŭ bestoj (insektoj) k. c.; ili estas nur okazaj individuaj statoj kaj nepre apartigindaj de efektivaj sistemaj formoj, kiuj havas konstantajn ecojn.

Koncernante ĉi tiujn vere konstantajn formojn, estas citinde ke unuj Hieracioj estas rimarkinde konformaj; de aliaj oni trovas kelkajn aŭ eĉ multajn malgrandajn variojn¹; multaj fine prezentas, ekster la tipa for-

ĉi vortojn en esperanto? Du sufiksoj, -ej kaj -ar, estas elekteblaj kaj ambaŭ estas ankaŭ uzataj. Tiel ekz. oni trovas en vortaroj

arbaro = g. *Wald*, fr. *forêt*

herbejo = g. *Wiese*, fr. *pré*

herbaro (en sveda vortaro) = g. *Grasplatz*, *Grasfleck* (?)

erikejo = g. *Heide* (malĝusta!)

komp. *fojnejo* (en sveda vortaro) = konstruaĵo por konservi rikoltitan fojnon.

Al mi ŝajnas, ke la sufikso -ej estas preferinda, ĉar la vortoj *betuletum*, *ericetum*, *fruticetum* signifas ja « loko, okupita ĉefe de betuloj, erikoj, arbustoj » kaj ne nur « grupo de betuloj k. t. p. ». Sekve ni havos *betulejo*, *erikejo*, *arbustejo*. Kaj sendube l. *silva* kaj *pratum* devas esti simile devenigitaj, ĉar esperanto ne havas apartajn radikojn por ili; tiel ni ricevos *arbejo* kaj *herbejo*. — Por plua precizigo ni aldonu, ke *arbaro* kompreneble ankaŭ havas sian sencon, kvankam iom alian ol *arbejo*: ĝi signifas « grupo de arboj », « kolekto de arboj ». Simile *erikaro* signifas « grupo, kolekto de erikoj », « la erikoj (de iu lando ekz.) ». Krom tio evidente oni bezonas apartan radikon por esprimi « arbejo kiel ekonomia unuo », « administrata arbejo », g. *Forst*. (Vidu I. S. R. 1905, p. 319). Por precizigi la sencon de *herbejo* estu rimarkigata, ke

herbo = vegetaĵo, kies trunketo neniam plene ligniĝas kaj kies superteraj aŭ ĉiuj partoj post unufoja fruktigo mortas; l. *herba*, g. *Kraut*, fr. *herbe*.

grameno = riprezentanto de vegetaĵa familio *Graminaceæ*; l. *gramen*, *graminis*, g. *Gras*, fr. *gramen*.

fojno = ĉiaj furaĝaj herboj (aparte gramenaj); g. *Heu*, fr. *foin*.

De tiuj ĉi vortoj ni ricevas:

herbejo = g. *Wiese* (en botanika senco).

gramenejo = g. *Grasfleck*, *Grasland*, *Grasplatz*.

fojnejo = g. *Wiese* (de terkulturisto).

¹ Mi proponas, ke oni akceptu por la vorto *vario* la signifon « unu el la formoj de plurforma aĵo ». Tiam oni povus havi:

vario = 1^e g. *Variation*, *Variante*, fr. *variation*, *variante* (ĝenerale); 2^e l. *varietas*, g. *Varietät*, fr. *variété* (naturhistoria termino). Al mi ŝajnas, ke nenia konfuzo estas ebla.

variado = l. *variatio*, g. *Variation*, fr. *variation* (naturhistoria termino).

mo aŭ formaro ankaŭ pli diferencantajn, sed sendube interligindajn formojn aŭ tiel nomitajn variojn. Ekzemplo pri tio estas *Hieracium auricula*, kiu montrigas ĉu kiel ununura ĉefformo ĉu, krom tio, kiel unu aŭ kelkaj pli rimarkindaj varioj; tiel same *H. umbellatum*, de kiu en kelkaj lokoj estas troveblaj eĉ multaj varioj. Treege multeforma estas *H. macrolepideum*, kiu dividiĝas en nekalkuleblajn formojn, ankoraŭ ne taksitajn kaj karakterizitajn.

Per kompare rimarkindaj rekonsignoj¹, karakterizitan varion oni ĝenerale nomas subspeco² kaj de ĝi al la speco ne estas longa paŝo. La unuoj, kiujn oni kalkulas en la laste citita kategorio, tamen ne estas inter si egalvaloraj. En iaj okazoj la speco havas tre rimarkindajn, aparte morfologiajn³ ecojn kaj estas samfoje de aliaj formaroj, precize delimita, en aliaj okazoj la rekonsignoj estas malpli valoraj aŭ la speco alproksimiĝas per interformoj proksimajn specojn. Pro tio oni ankaŭ parolas pri diversvaloraj specoj. Pli rimarkindajn oni nomas unuagradaj specoj. Tamen oni devas memori, ke la esprimon « speco » malsamaj aŭtoroj uzas en malsama senco; formon, kiun unu nomas subspeco, eble eĉ nur vario, alia povas nomi speco, kaj kontraŭe. Aparte rilate al Hieraciaj formoj la nuntempaj esploristoj havas malsamajn opiniojn: kelkaj aprobas nur kompare malgrandan nombron da specoj kaj nomas la restantajn formojn varioj aŭ subspecoj; aliaj kontraŭe taksas ilin, eĉ parte malpli rimarkindajn, specoj (ĉi tiam oni povas ilin nomi specoj aŭ mikrospecoj). Proksimajn malpli valorajn specojn oni ofte kunigas en tiel nomitajn kolektajn specojn (kiel *H. pilosella* L. k. c.).

Konadante pli precize Hieraciojn, oni rimarkas, ke kelkaj specoj aŭ specaroj havas, rilate al aliaj, superan situacion, tial ke iliaj rekonsignoj estas memstaraj; ili estas nomataj ĉefspecoj, havas grandan disvastiĝon kaj estas nemultaj. En Finnlando ilia nombro estas eĉ ne dudek. Tiuj

¹ *Rekonsigno* = g. *Merkmal*, *Kennzeichen*. Laŭ mia opinio por tiu ĉi celo ne estas akcepteblaj vortoj tiaj, kiel *rekonilo*, *rimarkilo*, *distingilo*, ĉar la esprimado ne estas instrumento, per kiu oni agas. *Karakterizaĵo* (I. S. R. 1907, p. 50) kaj *karaktero* kredeble ankaŭ ne taŭgas, ĉar ili havas aŭ devas havi alian signifon.

² *Speco* = l. *species*, g. *Art*, *Spezies*, fr. *espèce*.

Specaro = g. *Artgruppe*.

Ĉefspeco = g. *Hauptart*.

Subspeco = l. *subspecies*, g. *Unterart*, fr. *sous-espèce*.

Speceto = l. *microspecies*.

Kolektiva speco = l. *species collectiva*, g. *Kollektivart*, fr. *espèce collective*.

³ *Morfologio* = g. *Morphologie*, fr. *morphologie*.

ĉi ĉefspecoj povas esti kompare nekunmetitaj, dividigante nur en malgravajn formojn, aŭ konsisti el grupo da subspecoj aŭ specetoj, aŭ prezenti grupon da interformoj, kiuj montras ecojn de du aŭ pli multaj specoj kunigitaj.

Nune oni sendube plej ĝenerale supozas, ke la diversaj Hieraciaj formoj naskiĝis per descendo¹ (idiĝo). Versajne la formoj, kiuj estas enhavataj en la ĉefaj grupoj, naskiĝis per disdividiĝo de la tipoj, apartenantaj al ili. Rilate al interformoj estas kredeble, ke grava parto de ili, kiel oni jam pli frue supozis, prae devenas de hibredaj² specoj.

Tiu ĉi laste citita opinio koncernas antaŭ ĉio subgenon³ *Pilosella*, al kiu la verkinto turnis sian plejan atenton, kaj por ĝi argumentas la jenaj cirkonstancoj:

1^a La ekzisto mem de evidentaj interformoj eĉ amasege, kaj ĉi tiu fakto, ke ili ofte kondukas de unu sama formo al pluraj malsamaj direktoj, ekz. de *H. macrolepidum* (resp. *H. pilosella*) al *auricula*, *pratense*, *præaltum*, *glomeratum*, *pubescens* kaj *cymosum*; de *H. auricula* al *pratense*, *onegense*, *suecicum* kaj *decolorans*.

2^a La interformoj troviĝas ĝenerale interne de disvastiĝejo de la praformoj. Tiel oni trovas en Alando (insularo en Balta maro) multajn subformojn de *H. macranthelum* kaj tie troviĝas ankaŭ *H. macrolepidum*, *cymosum* kaj *pubescens*. Krom tio la Alandaj *macranthelum*-formoj jam pro sia granda variemeco treege memorigas pri hibredoj. En Karela terkolo (inter Finnlanda golfo kaj Ladoga lago) komencas montriĝi *H. onegense* kaj tie aŭ en proksimaj lokoj oni ja trovas interformojn de *H. pilosella* kaj *H. auricula* kondukantajn al ĝi.

3^a Piloselojdoj troviĝas ĝenerale nur en tiaj kreskejoj⁴, kiuj estas pli-

¹ Mi proponas verbon *descendi* = g. *abstammen*, fr. *descendre*, de kiu *descendo* = g. *Abstammung*, *Descendenz*, fr. *descendance*.

² *Hibredo* = g. *Hybride*, fr. *hybride* (= *hibredaĵo* I. S. R. 1907, p. 50); *hibredifi* = g. *Hybriden (er)zeugen* (= hibredi l. c.)

³ Unu el la fundamentaj naturhistoriaj terminoj, l. *genus*, *generis*, g. *Gattung*, fr. *genre*, ne havas ankoraŭ fiksitan esprimilon en esperanto. Ĝis nun oni ĝin tradukis jen per *gento*, jen per *genro*, sed tiuj ĉi vortoj ne ŝajnas uzindaj. *Gento* estas en Universala Vortaro tradukita per g. *Geschlecht*, *Stamm*, fr. *race*, a. *race*, *kind*, *genus*, pro kio oni, malgraŭ la lasta angla traduko, ankaŭ en naturhistorio plej volonte donas al ĝi signifon diferencantan de l. *genus*. *Genro* estas malfacile laŭlitere « prononcebla ». Por diskuto mi prezentas la radikojn *gen* kaj *gener*. Mi de mia parto preferas la unuan, tiel ke:

Geno = l. *genus*, g. *Gattung*, fr. *genre*.

Subgeno = l. *subgenus*, g. *Untergattung*, fr. *sous-genre*.

⁴ *Kreskejo* = g. *Lokalität*, fr. *localité*.

malpli senpere kreitaj de terkulturo (en kampoj¹, agromarĝenoj², fojn-ejoj); ĉar nun multaj formoj troviĝas nur en tiaj regionoj, kiel ekz. Meza kaj Norda Finnlando, kie kulturita tero ne estas pli maljuna ol de kelkaj jarcentoj, oni povas certigi, ke tiuj formoj naskiĝis en tre malfrua tempo.

4^a Inter tiuj ĉi interformoj aŭ -formaroj ekzistas kelkaj, kiuj havas tiel rimarkindajn ecojn, ke ili devas esti taksitaj kiel specoj de pli granda valoro, kaj sekve oni ne povas supozi, ke ili naskiĝis per ordinara descendado.

5^a Ekzistas, parte naturaj, parte artefaritaj, hibridoj, kiuj mirinde similas respektivajn interformojn.

Tamen ne ĉiuj interformoj naskiĝas tiamaniere. Unu parto el ili havas konklude de la granda disvastiĝo kaj rimarkindaj rekonsignoj, pli maljunan devenon kaj povas, tial, memstare naski novajn formogrupojn, simile kiel la ĉefformoj.

Rimarkinde estas plie, ke interformoj en kelkaj okazoj povas esti prijuĝitaj pli maljunaj ol la ĉefformoj. Tiel oni supozas, ke la estantaj Hieracioj descendas de tipo dikotoma³ aŭ eble pli ĝuste de tipo kun longaj branĉoj kaj maldense sidantaj kefaloj⁴, diversiĝante unuflanke de formo unukefala, aliflanke de formo korimboza⁵ kaj fine umbeloza⁶. Ebla estas, ke parto de nunaj interformoj devenas de tia tipo. La originaj pratipoj kun longaj branĉoj nune tamen verŝajne ne plu ekzistas.

La subgeno *Archieracium* ĝenerale montras, koncerne formoj kaj grupojn, la samajn interrilatojn kiel *Pilosella*. Kelkaj diferencoj tamen estas rimarkeblaj kaj ĝenerale la interformoj ŝajnas havi pli maljunan originon ol ĉe *Pilosella* kaj ne miksitajn devenon; la lastedirito koncernas almenaŭ gravan aŭ eĉ ĉefan parton de ili.

¹ *Kampo* = l. *campus*, g. *Feld*, fr. *champ*.

² L. *versura*, *margo agri*, *limes agri* signifas parte randparton de agro mem, parte terstriojn inter kaj ĉirkaŭ agroj. Por la unua ideo oni povas uzi vorton *agrorando* kaj por la dua mi proponas vorton *agromarĝeno* aŭ nur *marĝeno*, ĉar nenian konfuzon kun la alia signifo de *marĝeno* oni povas supozi.

³ *Dikotoma* = l. *dichotomus*. *Dikotomeco* = l. *dichotomia*.

⁴ Florarojn, kiujn havas *Compositæ* kaj diversaj fitoj (!), oni nun plej ofte nomas l. *capitulum*. Tamen de tiu ĉi vorto oni malfacile povas devenigi esperantolingvan terminon. Mi proponas, ke oni ĝin divenigu de nune malpli uzata sinonimo l. *cephalum*. Sekve *kefalo* = l. *capitulum*, g. *Köpfchen*.

⁵ *Korimbo* = l. *corymbus*, g. *Schirmrispe*, *Ebenstrauss*. *Korimboza* = l. *corymbosus*.

⁶ *Umbelo* = l. *umbella*, g. *Dolde*, *Schirm*, fr. *ombelle*. *Umbeloza* = l. *umbellatus*.

Se nun tiuj ĉi supozoj estas ĝustaj, estas ankaŭ, tute sendepende de pli aŭ malpli granda evidenteco de rekonsignoj, la formoj esence diversaj laŭ sia naskiĝo, ĉu memstare ĉu de hibredoj. — Tie ĉi estu citata ankaŭ unu grupo da formoj, nome la t. n. geografiaj rasoj, kiuj naskiĝis en klimato fremdaj por originaj formoj kaj konservis siajn novajn ecojn dum pli-malpli longa tempo, diferencante per tio de modifoj. Tiaj ŝajnas esti pluraj en Laplando troveblaj formoj, kiuj havas proksimajn parencojn en regionoj pli sudaj.

Observante ĉi-suprajn vidpunktojn, laŭracia sistemo devus esti konstruata tiele, ke de ĉefformoj oni disigus la interseriojn, aparte la hibridajn. Rilate al subgeno *Pilosella* uzis tian klasifon Nægeli kaj Peter en sia granda Hieracio-verko (1885); la saman metodon pli malfrue sekvis aliaj verkantoj. Tia sistemo kaŭzas tamen por nespecialisto ĉe ekzameno de formoj, grandajn malfacilaĵojn, ĉar en ĝi, morfologie similaj formoj multfoje estas disigitaj kaj kontraŭe; plie la specaj diagnozoj fariĝas longaj kaj malfacile kompreneblaj. En multaj okazoj, krom tio, estas neeble atingi difinitan opinion pri ricevitaj kategorioj kaj ĝuste ilin delimiti. Pro tio oni multe uzas la malnovan, pli facilan klasifon, kiun sur morfologia fundamento faris Fries. Ke ĉi tiam, malgraŭ multaj faritaj ŝanĝoj, la parenceco de formoj ofte ne klare montriĝas, estas konkludebla sen plie de la supredirito. Pluraj pli-malpli grandaj grupoj, aparte en subgeno *Pilosella* (*pilosellina*, *auriculina*, *cymalla*, *alpina*), estas artefaritaj; tio sama koncernas ankaŭ multajn pli malgrandajn grupojn aŭ opajn specojn (*H. præaltum*, *dubium*, *pubescens*, *glomeratum*, *subcæsium*, *Blyttianum* kaj kelkaj aliaj). Pro tio ĉi, oni ankaŭ en kelkaj okazoj ne povas eviti, ke proksime parencaj specoj estas disigitaj malproksimen unu de alia. — La subgenoj mem estas laŭnaturaj kaj tre bone ili povus esti taksitaj kiel memstaraj genoj (*Pilosella*, *Hieracium*).

(Tradukis)

Alpo SOLA.
Helsinki (Finnl.).



HISTORIO ANTIKVA

Hebrea komunumo en Egiptujo
dum la V^a jarcento a. Kr.

Ĝus pasis unu jaro, de kiam la rimarkinda trovo de aramiaj papirusoj en Egiptujo estas akirebligita por la homaro de A. E. COWLEY. Estis 11 tekstoj preskaŭ plenaj, kiujn S-ro R. MOND akiris grandparte en la egipta antikva komerco kaj transdonis al la muzeo de Kajro.

La granda miro, kiun okazigis tiu publikigo siatempe, preskaŭ estas superata per la nuna publikigo de 3 novaj dokumentoj aramiaj el *Elefantine*, kiujn la konata semitisto de l' Berlina universitato, sekreta konsilisto SAĤAŭ eldonas kun dankinda rapideco, unuafoje en la traktatoj de l' Akademio Berlina. Nur dum la lasta vintro, la tie ĉi sciigitaj papirusoj estis elterigataj de D-ro OTTO RUBENSOHN en suda parto de l' insulo *Elefantine*, en la ruinoj de privatdomoj de l' antikva urbo samnoma. La dokumentoj akiritaj de Mond tiel interrilatas tiujn ĉi laŭ ilia enhavo, ke mi devas reveni mallonge al ili.

Ĉiuj papirusoj Kajr'aj enhavas rajtajn dokumentojn de anoj de unu hebrea komunumo diaspora, kiu loĝis en *Sieno*, la hodiaŭa *Assuan'o*, kaj sur najbara insulo de l' Nilo nome *Elefantine* en la tempo de la reĝoj *Kserkses*, *Artakserkses* kaj *Darios III* t. e. ĉirkaŭ 470-410 a. Kr. Tiuj dokumentoj tre interesis jam pro sia lingvo. Estas dialekto simila al biblia aramio de la libroj de *Daniel* kaj *Esdras* kiun oni konis nur per malmultaj fragmentaj enskribaĵoj. Sed ilia enhavo estas pli rimarkinda ankoraŭ. Ili donas enrigardon pri objektoj ĝis nun tute ne konitaj. La vivo de hebrea komunumo en Egiptujo en la tempo de *Esdras* kaj *Nehemias* subite klariĝas. Ŝajnas, ke ili pritraktas pri kolonio milita, kiu devis defendi la sudan limon kontraŭ la nubianaj najbaroj. Krome, tiuj ĉi dokumentoj donas klarigojn pri gravegaj faktoj. Tiel ni sciigas, ke la hebreoj en *Elefantine* posedis sanktejon por ilia dioservo, templon de *Jahu*, de *Jave* de l' malnova testamento. La ortodoksa postulato ke la ofera kulto devu okazi nur en *Jerusalem*, do tiam ne ankoraŭ estis akceptita ĉie, kaj la sankta nomo de *Jahu'o* ne ankoraŭ estis anstataŭita per ĉirkaŭskribaĵoj kiel « Sinjoro » aŭ « Nomo ». Ni vidas, ke ili ĵuris laŭ « *Jahu*, dio en la fortikaĵo *Elefantine* », sed ke aliparte la disiĝo de la idolistoj ne estis

tiel severa kiel dum la posta tempo. Homoj kun nomoj idolistaj aperas kiel testantoj en la kontraktoj judaj kaj judo nome *Mahasjah*, filo de *Jedonjah*, edzinigas sian filinon *Mibtahjah* al Egiptano *Eshor* — la nomo signifas apartenante al dio *Hor*. Tiu ĉi judino certe faris sian edzon prozelito — poste li nomiĝas *Natan* — sed aliokaze ŝi sentime ĵuras la egiptan diinon *Sati*. Certe la hebrea komunumo estis jam preskaŭ plene miksitaj kun siaj najbaraj idolistoj.

Kiel tiuj okazoj jam iom montris, granda nombro de ĉi tiuj hebreaj loĝantoj en Egiptujo portas nomojn, kiujn ni konas el la malnova testamento. Pli ol la duono estas kunmetita kun la malnova hebrea dinomo *Jahn*. La dokumentoj mem prezentas la tempon de 470 ĝis 410 a. Kr. kaj enhavas la arĥivon de unu hebrea familio, tra du generacioj; kaj certe oni konservis ilin kiel eble plej bone por fiksi estonte la rajtajn pretendojn.

Tiujn dokumentojn, kiuj nun estas en Kajro, sekvas niaj novaj papirusoj senpere. La du plej grandaj, kiujn oni ekkonis kiel kopioj de la sama dokumento, estas datitaj jare 17 de l' reĝo *Darios II*, do 408 jar. a. Kr. En tiu papiruso, la templo de *Jahu* estas la centro de l' intereso, ĉar ĝi enhavas nur la peton al *Bagahi*, la persa registro de Hebreujo, ke li permesu rekonstrui la templon « en la fortikaĵo *Jeb* », kiun detruis la malamikoj.

La novaj papirusoj ankaŭ certigas, ke la egiptaj hebreoj havis templon, ne nur altaron al *Jahu*. En longa enkonduko historia la petantoj klare diras, « ke jam iliaj patroj en la tagoj de l' reĝoj egiptaj konstruis ĉi tiun templon en la fortikaĵo *Jeb* ». Tio ĉi do fariĝis plej poste dum la regno de *Hofra* kaj *Amasos* en la unua duono de l' VI^a jarcento.

Kiam poste *Kiro* enmarŝis en Egiptujon jare 524 a. Kr., li ne detruis ilian templon, dum tamen « la temploj de l' dioj de Egiptujo » ĉiuj estis renversataj. Ni ankaŭ posedas en tiuj ĉi papirusoj plenan priskribon de la templo. Ĝi estis konstruaĵo el brikoj kun ŝtonaj kolonoj kaj sep ŝtonaj pordegoj « konstruitaj el ŝtonbloko skulptita ». La brikaj muroj estis kovritaj per kalkŝtonoj; la tegmento estis farita el cedraj traboj. El la ilaro de ĉi tiu belega templo estas nomitaj « oferaĵ kalikoj el oro kaj arĝento ». Tiam sekvas detala rakonto pri la detruado. Okazis en la monato *Tamuo*, en XIV^a jaro de *Darios* t. e. tri jaroj antaŭ la skribado de nia peto. *Arŝam*, registro en Egiptujo, forlasis sian regejon kaj iris al la kortego de la persa reĝo. Dum li estis tie, fariĝis konspiro inter la pas-

troj de l' dio *Hnub* en *Jeb* kaj la persa registro de tiu fortikaĵo, en kiu oni decidis la detruadon de la hebrea templo. Tiu decido estis plenumita. La registro nome *Vrajdang*, sendis sian filon, kiu estis estro en la fortikaĵo *Siene*, por detrui la sanktejon de *Jahu*. Tiu ĉi alkondukis « Egiptanojn kun alia militistaro », do eble la grekajn kaj karajn dungitojn. Ili tute detruis kaj bruligis la preĝejon kaj rabis ĉiujn objektojn.

La sekventa parto ne estas tute komprenebla. Ŝajnas, ke *Vrajdang* vane volis kaŝi, ke li partoprenis. Sed la hebrea komunumo pri ĝi sciigis. La hebreoj eble sin turnis al *Arŝam*, kaj *Vrajdang* estis punita per forigo el la urbo. La skribinto aldonas, ke « ĉiuj homoj, kiuj deziris malbonon al la templo » estis mortigataj. Tiam ni sciigas, ke tuj post la detruo oni sendis petskribon al la registro kaj al *Jehoĥanan*, ĉefpastro en *Jerusalem* kaj al la frato de tiu ĉi, kiu tamen restis sen respondo. Kaj de tiu tago ne plu estis oferata, neniuj festoj estis solenigataj, « kaj ĝis tiu ĉi tago, ni estas vestitaj per vestoj funebraj kaj ni fastas. »

Tiun vivan priskribon sekvas mallonga, sed impresa peto al la registro por la rekonstruo de la templo.

Dankeme oni tiam oferus sur la altaro de *Jahu* en lia nomo, kaj la tuta komunumo ĉiam preĝus por li, kaj de ĉiu afero ĉu brula ĉu buĉa li ricevus imposton. Fine estas dirata pri oro, kiun verŝajne *Borgohi* ricevus. Tiam estas raportata, ke oni sendis samintence skribaĵon al la filoj de *Sinubalit* registro de *Samario*, kaj oni donas la certigon, ke *Arŝam* « pri ĉio, kio estis farita kontraŭ ni » nenion sciis. Certe oni volis eviti la ŝajnon ke oni kulpigas persan oficiston ĉe unu el liaj kolegoj. Kiel petantoj estas nomataj « *Jedonjah* kaj la kolegoj, pastroj en la fortikaĵo *Jeb* ». La akurata dato finigas la dokumenton.

Tie ĉi ni ree klariĝis pri parto de la hebrea historio, kiun antaŭ nelonga tempo kovris granda mallumo. Kiel eble plej vive la personoj aperas antaŭ niaj okuloj : la egiptaj pastroj, kiuj certe jam de longe estas malamikaj al la *Jahu*'anoj, la urba militestro *Vrajdang*, kiu eble ankaŭ alie estis favora al la pastroj de l'dio *Hnub*, ĉar nia dua manskribaĵo diras, ke li ricevis « monon kaj trezorojn » por la ordono pri la templa detruo. Ni ankaŭ ekkonas la hebrea komunumon kaj ĝian pastron *Jedonjah* kiu tiel elokvente kaj energie priskribas la mizeron al la registro de la patrinujo. Sed estas plej interese, ke kelkon da personaj ĉi tie nomitaj ni jam konas el la historio. *Bagohi*, greke *Bagoas*, kaj la ĉefpastro *Jehoĥanan*, greke *Johan*, estas nomataj de *Josef* en liaj

« hebreaj historioj », kaj *Sin-ubalit*, hebree *Sanbalat*, la registro de *Samarario*, ludas rolon en la libro de *Nehemias* (2, 10 kaj pli ofte) kiel unu el la najbaraj princoj, kiuj vidis envieme la rekonstruadon de la muroj Jerusalemaj (ĉirkaŭ 450 a. Kr.). Tre rimarkinda estas la noto, ke *Kambis* detruis la sanktejojn de la dioj enlandaj, kiam li enmarŝis en Egiptujo. Per tiu noto, la unuan fojon, estas certigata la sciigo de kelkaj verkistoj grekaj, ke *Kambis* detruis templojn en Egiptujo.

Ni ankaŭ ricevas la respondon pri la demando, ĉu la templo estis rekonstruita. La tria, la plej mallonga dokumento laŭ la traduko de S-ro SAĤAŬ, enhavas la jenon. « Noto pri tio, kion diris al mi *Bagohi* kaj « *Delajah* : Vi devas paroli en Egiptujo antaŭ *Arŝam* pri la templo de « la dio de la ĉielo, kiu estis konstruita antaŭ nia tempo, antaŭ *Kambis*, « en la fortikaĵo *Jeb*, kaj kiun tiu *Vrajdurang* detruis jare XIV de Darios, « ke ĝi estu rekonstruata sur la sama loko, kiel estis antaŭe. Kaj oferojn « kaj bonodorfumon ili devas oferi sur tiu altaro, tiel same kiel, antaŭ « nia tempo, oni faris ».

Bagohi, la adresito de nia dokumento kaj *Delajah* unu el la filoj kaj eble jam registro de *Samarario* anstataŭ *Sin-ubalit*, konsentis pri la rekonstruado. Tiom la tri novaj tekstoj, kiujn SAĤAŬ nomas la « unuuloj » de la RUBENSOHN'a trovo en *Elefantine*. Ia kvanto da aliaj papirusoj kaj argileroj ankoraŭ atendas la deĉifron kaj eldonon.

Ni povas esperi, ke per ili kelko da novaj problemoj estos solvitaj. Precipe estus interesa scii, de kiam ekzistis tiu hebrea komunumo en Egiptujo.

Paul USINGER,
Mainz (German.).

BIOLOGIO

« Viva kaj malviva. »

(Sekvo)

Prijuĝante la demandojn pri la vivo, la biologiistoj neniam, bedaŭrinde, demandas sin : ĉu estas en la tiel nomata malviva naturo plimulto da tiuj fenomenoj, kiujn ni kutimis alskribadi al korpoj vivaj? Kompreneble, antaŭ ol alpaŝi al la solvo de tia demando, decas doni al si klaran certon en tio, ke se tiaj fenomenoj en la « malviva » naturo ekzistas, ili devas en

ĝi ĉeesti en tre simpla formo. Jen, se oni staros sur tia vidpunkto, tiam montriĝos, ke ĉiuj tiuj mirakloj, kiujn la vitalistoj alskribas al viveca forto, troviĝas, sed sendube, en la primitiva stato, ankaŭ en la tiel nomata « malviva » regno. Vere, tiuj fenomenoj, ankaŭ en la malviva naturo, ne estas entute analizitaj, sed ĉiaokaze, 1^e. ili pli precize estas esploritaj ol en la vivaj korpoj, 2^e. la scienco pri la vivo povos apenaŭ fari certajn paŝojn antaŭen, se ĝi ne turnos sin al la esploro (se oni povas tiel esprimi sin) de vivaj fenomenoj en la malviva regno.

Sendube, en gazeta artikolo oni povas nur *aludi* la karakteron de tia esploro, ĝian direkton; oni povas montri nur fruktodonon de tia scienca laboro, kaj tial mi jam nun petas pardonon de la legantoj pro tio, ke mi nur supraĵe ektuŝos tiun ĉi demandon, esperante, tamen, ke tia supraĵeco ne malhelpos la leganton kompreni principe mian ideon.

Kaj tiel, la biologiistoj devus esplori ne ĉelojn, ne protoplasmon kun ĝia neimageble komplika konsisto kaj, kredeble, komplika organizo, sed tion, kio troviĝas en la naturo en plej simpla formo, tiun primitivan protoplasmon, kiu certe estas ekzamenita kaj ĥemie kaj morfologie, tiujn individuojn, kiuj montras la vivon en ĝia plej videbla kadro. Kaj tiuj individuoj ekzistas, ilia esploro estas multe pli facila, ol la esploro eĉ de plej simpla kreskaja aŭ besta organismo. Tiuj « vivaj estaĵoj » de la malviva naturo estas *kristaloj*.

Se ni penetros, sen antaŭjuĝoj, arminte nin per sufiĉa dozo da filozofia kritiko, en la mondon de kristaloj, ni trovos en tiu ĉi mondo ĉiujn tiujn *elementojn*, kiuj karakterizas la vivon; mi diras « elementoj », ĉar oni ne povas atendi ke la fenomenoj de la vivo aperadu en kristalo — en tiu ĉi plej simpla minerala organismo — laŭ la neordinare komplika formo, laŭ kiu ili aperas en protoplasmo de bestoj kaj kreskaĵaj ĉeloj.

Kaj se ni pruvos, ke esence en la kristalo ĉeestas ĉiuj elementoj de la vivo, tiam ni estos devigataj, aŭ jesigi ke ankaŭ en la kristaloj efikas la viveca forto, ke do ĝia ĉeesto karakterizas ankaŭ la mineralan mondon, aŭ absolute deĵeti ĉi tiun vivecan forton.

Sed kiel tion pruvi?

Evidente, laŭ voje de ekzameno de la principaj fenomenoj de la vivo en la tiel nomata « viva » mondo kaj per la eltrovo de analogiaj fenomenoj en la mondo « malviva »; analogiaj ne laŭ nur ekstera analogio, sed laŭ interna, profunda simileco.

Ni komencu de la demando pri la deveno de la vivaj estaĵoj. En la

biologio, kiel estas konate, ĉi tiu demando kaŭzis tre akrajn disputojn. Prof. J. P. BORODIN raportas en sia artikolo resumon de tiuj disputoj. Estis demando, ĉu povas neorganiza materio aliĝi en organizan, *vivan*. Post la pasia disputo inter PASTEUR konsideranta tian aliĝon neebla, kaj PUŖE, MONTEGACA, MJUSE kaj aliaj, konsiderantaj tiun ŝanĝiĝon ebla, plimulto da sciencistoj kliniĝis al la flanko de Pasteur kaj en la nuna tempo oni jesigas, ke ĉio viva povas deveni nur de la sama viva kovaĵo.

Kiam simila demando ektuŝis la mondon de la mineralaj individuoj, tiam ne okazis tiel arda, pasia disputo, ĉar, antaŭ ĉio, la demando pri la deveno de la mineralaj individuoj neniel estis ligita kun ia ajn demando pri kreanta agado, eliranta ekster la limoj de la pure scienca esploro. Reale, ni havas solvaĵon de salo en akvo, ni vaporigas la akvon kaj formiĝas kubetoj, kristaloj de ordinara salo. Tie ĉi neniu pensis pri ago de kreado; ŝajnis ĉio tiel simpla : estis jam kaj fariĝis. Sed kiam naskiĝis la demando : kial nome formiĝas kubetoj, aŭ, pli ĝuste, kial ordinara salo donas kristalojn, karakterizantajn la tiel nomatan *regulan* sistemon, tiam montriĝis ke, tie ĉi, estas enigmo ne facila. Oni komencis observi solvaĵojn per mikroskopo, esperante ekvidi la proceson de la formiĝo de kristalo; rezultis, ke nenion oni povas vidi : sur la kampo de la vido aperas tuj kristaleto, havanta jam sian difinitan formon¹. Vere, ĉe tio estis rimarkita, ke ĝi kreskas, pligrandiĝas do en la amplekso; sed kiel ja formiĝis la unua, jam plena kristalo — tion neniu sukcesis ekkapti. Krom tio aperis la ideo, ĉu povas solvaĵo komenci eligadi kristalojn, se en ĝin ne enfalas de ekstere ia kristala, por tiel diri, kovaĵo, t. e. la sama ŝtofo, kiu troviĝas en solvaĵo, sed nur en la formo de malmola ero.

Ĉu tio ne estas la demando pri la memnaskiĝo kaj, krom tio, la demando, ricevinta en la kristalologio la saman direkton, kian en la biologio ricevis la demando pri la deveno de la organismoj? Plie, kiel Pasteur kaj liaj sekvantoj montris sin kiel porbatalantoj de la panspermo, t. e. instruo jesiganta ke, en la aero, konstante flugas kovaĵoj, de ĉiueblaj organismoj kiuj enfalinte en konforman medion, en ĝi disvolviĝas, — same en la kristalologio aperis instruo pri tio, ke en la aero flugas ĉiueblaj eroj de diversaj kristalaj substancoj, kiuj, enfalinte en konforman medion, kreskas en ĝi kaj kaŭzas formiĝon de kristaloj. Mi diros pli multe : eĉ la karaktero de

¹ En kelkaj okazoj oni sukcesis vidi, antaŭ la formiĝo de la kristaletoj, aperon de fluidaj gutetoj kiuj tuj poste aliĝis en kristaloj, sed, de tio, la demando ne plisimpliĝis.

la esploroj faritaj de Pasteur por la defendo de la panspermo, kaj la karaktero de la esploroj faritaj de kristalologiistoj por la defendo de ilia instruo estas analogiaj. Kaj Pasteur kaj kristalologiistoj penetrigis aeron tra substancoj, haltigantaj la aeron polvon, kaj rezultis ke nutrantoj medioj ne donis, post tio, organismojn, kaj la satigitaj solvaĵoj (t. e. solvaĵoj, kiuj devus eligadi el si malmolan ŝtofon) ne kristaliĝis. Estis bezone poste enirigi en la nutrantan medion ne filtritan tra la vato aeron, kaj en ĝi disvolviĝis primitivaj organismoj; estis bezone alkonduki la satigitan solvaĵon al kontakto kun la aero kaj, en la plejmulto da okazoj, tiu ĉi satigita solvaĵo komencis eligadi kristalojn.

Oni scias, ke se solvaĵo de ia ajn salo laŭgrade vaporiĝas, tiam fine venas tia momento, ke el ĝi aperas kristaloj, sen laŭvide ia ajn de ekstere atako de « *kristaligaj-spermoj* » (tiel oni povus nomi la kristalajn eretojn, flugantajn en la aero kaj en multego da okazoj kaŭzantaj, ŝajne, kristaliĝadon). Sed reale la demando, kiel formiĝas « origina » kristaleto, prezentigas tute malklara, ne pli nek malpli, ol la demando rilate al la formiĝo de « origina » spermo. Vere, en la scienco montriĝas ke, laŭ la densiĝo de solvaĵo aŭ laŭ ĝia malvarmiĝo, la movo de apartaj molekuloj (partetoj) fariĝas ĉiam pli kaj pli malrapida kaj al ili ĉiam malpli kaj malpli restas (ĉe la densiĝo de solvaĵo) da spaco por la libera movo, kaj do, per tiu sama cirkonstanco estas donitaj la kondiĉoj por ariĝado de apartaj molekuloj. Sed kial molekularo devas naski kristalon de tia, kaj ne alia formo, kia forto devigas tiujn ĉi molekulojn ariĝi en kubeton, kaj ne ekz. en sesangulan piramidon, — tion la scienco ne povas respondi. Se en densigitan kaj al la kristaliĝo kapabligitan solvaĵon, oni enmetas jam perfektan kristaleton de tiu substanco, kiu troviĝas en la solvaĵo, tiam ĉi tiu kristaleto komencos kreski, kaj de tia kresko de kristalo oni havas tute kontentigajn klarigojn. Sed de kie devenas tiu unua kristaleto, kiu pro sia ĉeesto devigas al difinita organizo la molekulojn disigitajn en la medio? Restas supozo de ĝia memnaskiĝo, tute same, kiel al la demando, de kie devenis la unua kovaĵo, restas nur unu respondo — ĝi arbitre naskiĝis. El la dirito estas klare, ke se oni supozas en la tiel nomata « viva » mondo la « vivan » forton, tiam ankaŭ, pri la deveno de la kristalo (la unua), oni estos devigita supozi la ekziston de identa mistika forto, indiferente kiel ni ĝin nomos — ĉu « kristalokreanta » forto, ĉu iel ajn alie. Plie, estas faktoj kiuj montras ke la solvaĵo de ia ŝtofo, dononta kristalojn, ne

havas per si mem inklinon al la formigo de tiuj ĉi aŭ aliaj kristaloj, kaj ke ĝi ricevas tiun ĉi en la momento, kiam estas enmetita jam perfekta kristalo. Tiel, ekz., ni povas prepari solvaĵon de feroza sulfato, kiu, post enkonduko de unu kristalo de feroza sulfato, donas similajn kristalojn; sed se estas enkondukita kristalo de kuprika sulfato, kristalo de tute alia formo, tiam la kristaloj de la feroza sulfato, eligantaj el ĉi tiu solvaĵo, aperas en formo, tute simila al tiu de la enmetita kuprika sulfato. Tiel la demando pri la deveno de primitiva kristaleto en unu donita medio montriĝas tiom malklara, kiom ankaŭ la demando pri la deveno de primitiva kovaĵo; kaj, do, en tiu ĉi rilato inter la « viva » kaj « malviva » oni ne povas percepti diferencon.

Ni turnu nin nun al la alia eco, antaŭ kelka tempo montrita kiel pruvo de la diferenco inter la vivaj organismoj kaj malvivaj kristaloj. « La vivaj estaĵoj — oni diras — posedas formojn, limigatajn de kurbaj supraĵoj. » Tiu karakterizo, sendube, ne havas signifon, ĉar, unuflanke ekzistas vivaj ĉeloj havantaj formojn ne kurbajn; aliflanke ni konas kristalojn, limigitajn de kurbaj supraĵoj (ekz., en tia formo ofte oni trovas la diamanton); fine, kiel antaŭ nelonge montris la konata kristalologiisto O. LEMAN, estas kristaloj *fluidaj*, havantaj tute kuglan formon. Krom tio, oni devas diri, ke ankaŭ la porbatalantoj de la vidpunkto stariginta akran limon inter viva kaj malviva, ne donas apartan signifon al la formo, kiel al preciza eco.

Ne malhelpas tie ĉi aldoni, ke oni tre ofte montras la malsimplecon de la vivaj organismoj, la komplikecon de la kreiĝo de protoplasmo, kaj la simplecon, kvazaŭe, de la kristalo. Sed, kompreneble, tion povas diri nur ili, al kiuj estas malmulte konata la kristalofiziko. Kvankam la kristalo ŝajnas laŭvide primitiva, ĝi reale estas tre malsimpla en sia interna strukturo; unu luma radio, iranta laŭ unu direkto, duiĝas, — laŭ alia, trairas sen duiĝo; dum varmiĝo, la plilarĝiĝo de kristaloj laŭ diversaj direktoj estas malsama; laŭ unu direkto oni povas rompi kristalon pli facile ol laŭ alia k. t. p. Ĉu ĉiuj ĉi proprecoj ne pravas la neordinaran komplikon de la strukturo de tiu minerala organismo?

Alia eco, karakterizanta la vivajn estaĵojn estas « *kresko* ». La viva organismo, enlokita laŭ konformaj kondiĉoj, pligrandiĝas en amplekso kaj pezo dank' al ŝtofoj ensorbataj de ĝi, de ekstere, — unuvorte ĝi kreskas.

En la malviva mondo, t. e. en la minerala, la fenomenoj de la kresko idente ekzistas. Jam LINNÉ diris: « *mineralia crescunt* » (mineraloj

kreskas); tiun ĉi frazon de Linné oni konsideris nur kiel beligan esprimon; ĉu prave oni opiniis aŭ ne, tio estas ne grava, sed tia frazo, eldirita de unu el la plej gloraj natursciencistoj montras kiagrade jam li perceptis en la minerala mondo la fenomenojn, rememorigantajn la kreskon de la vivaj estaĵoj.

La vitalistoj diros, sendube, ke la kresko de la kristaloj ne similas al la kresko de la organismoj.

Sed antaŭ ol ekzameni la demandon pri analogio aŭ diferenco de tiuj procedoj, decas demandi sin: ĉu prezentas la *kresko* ion necesan, *conditio sine qua non*, por la vivo? Kompreneble ne. Ni scias, ekzemple, ke de ia momento la homo ĉesas kreski, malgraŭ tio li ja ne ĉesas vivi. Tie ĉi do, la tuta afero kuntiriĝas al tio, ke dum ia periodo de sia ekzisto, la organismo alprenas de ekstere pli multe, ol ĝi eldonas el si en la eksteran mondon, — la organismo kreskas; poste venas periodo, en kiu la alprenado kaj la eldonado, proksimume, egalvaloras, — la organismo aŭ iom pliiĝas, aŭ iom malpliiĝas en la pezo; fine, povas okazi plena egalvaloro de la alprenado kaj eldonado, — la organismo ne kreskas, sed ĝi *daŭras* vivi.

Sed en la tiel nomata junaĝo, intime estas ligita kun la vivo de organismo ĝia kresko; krom tio oni observas kompare rapidan kreskon en la tre juna stato. Ciu sendube scias ke la infano kreskas pli rapide ol la junulo, la junulo multe pli rapide ol maturaĝa homo, k. t. p.

Ni rigardu, kio estas al ni konata en tiu rilato, koncerne la kristalojn. Kristalo, enlokita en konforman medion, kreskas, t. e. pligrandiĝas peze, amplekse. Laŭ plena versimileco, la limo por la kresko de kristaloj ne ekzistas, kaj oni povas supozi, ke se la medio, en kiu kreskas kristalo (t. e. ekz., solvaĵo) estos, ĉe ĉiuj ceteraj identaj kondiĉoj, ĉiam laŭ ia nombro pli granda (amplekse) ol kristalo, tiam tiu lasta devas kreski senfine¹; sed esplorojn oni ne faris en tiu ĉi direkto, kvankam, ankaŭ sen ili, la ekzisto en la naturo de grandegaj kristaloj (peze da 33-50 kg.)

¹ Por ĉiuj estas konata, ke en la historio de la tero estis periodo, en kiu kreskis grandegaj filikaj arbaroj; nuntempe la filikoj prezentas tute etan kreskaĵon. Idente, ni konas homojn, pezajn je 12 kilogramoj (etuloj) kaj je 200 kilogramoj (eguloj). Klare do ke, rezonante teorie, ni ne estas pravaj konfirmi, ke en la grandeco de tiu ĉi aŭ alia organismo staras limo. La tuta afero kuŝas en kondiĉoj. Kompreneble, ju pli komplika organismo estas, des pli malfacile estas enloki ĝin en tiajn kondiĉojn, laŭ kiuj ĝi povus senlime kreski. En kelkaj okazoj, tamen, ankaŭ ĉe primitivaj organismoj ni ne vidas senmankan kreskon (ekz., ĉe bakterioj), des pli, ke la botaniko konas tre egajn unuĉelajn organismojn — albumena proto-

montras ke la limo de la kreskado difiniĝas nur de eksteraj kondiĉoj. Sed notinde, la memkreskado de la kristaloj estas tre simila al tiu de la vivaj organismoj: eta kristalo (por tiel diri, infano kristalo) kreskas multe pli rapide ol tiu ega. Por la pruvo de la ĝusteco de la dirita mi donos tie ĉi miajn eksperimentojn (nenie ĝis nun publikitajn, pro tio ke oni ne povas el ili elporti ian definitivon leĝon, ĉar estas neeble ĉirkaŭigi la eksperimenton per konformaj antaŭzorgoj). Oni prenis du kristalojn: unu (I) pezan je 0,03 gramoj; la duan (II) je 30,26 gramoj; la unua estis preparita de mi, la duan mi ricevis de Prof. D. J. MENDELEJEV; ambaŭ estis de sama ĥemia konsisto (ĥroma acido) kaj ili estis eksperimentitaj ĉe kiel eble plej identaj kondiĉoj; kaj jen kio montriĝis:

PLIGRANDIĜO

DE LA KRISTALO I

DE LA KRISTALO II

en la 1 ^a horo, pligr. po 1,76 ‰ de sia pezo	en la 1 ^a horo, pligr. po 0,3 ‰ de sia pezo
» 2 ^a » » » 1,1 ‰ »	» 2 ^a » » » 0,24 ‰ »
» 3 ^a » » » 1,9 ‰ »	» 3 ^a » » » 0,23 ‰ »
» 4 ^a » » » 1,52 ‰ »	» 4 ^a » » » 0,23 ‰ »
» 5 ^a » » » 1,9 ‰ »	Poste, ĉe ŝanĝitaj kondiĉoj :
» 6 ^a » » » 1,62 ‰ »	en la 5 ^a horo, pligr. po 0,13 ‰ »
» 7 ^a » » » 1,62 ‰ »	» 6 ^a » » » 0,12 ‰ »
	» 7 ^a » » » 0,12 ‰ »
	» 8 ^a » » » 0,126 ‰ »
	» 9 ^a » » » 0,126 ‰ »

Ne donante al tiuj nombroj absolutan valoron, ni ja vidas, ke la kristalo 100oble (proksimume) pli malgranda kreskas, proksimume, 8-10 oble pli rapide.

Ĉi tiu eksperimento, ŝajnas al mi, evidente ilustras tiun fakton, ke ĉiu juna organismo, ĉe ĉiuj ceteraj identaj kondiĉoj, kreskas pli rapide ol tiu maljuna, — ĉu tiu ĉi organismo estas kristalo, ĉu ia ajn kreskaĵo aŭ besto. La leganto, mi supozas, komprenos ke, tie ĉi, mi parolas pri kreskado ne laŭ alto, sed laŭ pezo.

Vere, al mi oni tuj diros, ke estas nenio komuna inter la kresko de kristalo kaj tiu de viva organismo. La viva organismo detruigigas kaj

plasma — ŝtofo tre malkonstanta laŭ la ĥemia rilato, kaj pro tio, akceptinte grandajn ampleksojn kaj prezentante unu ĉelon. Nesufiĉe gardita, tiu ĉi protoplasmo prezentas grandan suprajon al la ago de diversaj detruantaj fortoj; ĝi povas esti atakata de aliaj organismoj kaj do, pereji en siaj apartaj eroj. Analogie ankaŭ en la minerala regno: grandajn kristalojn malofte oni renkontas, inter aliaj kaŭzoj pro tio ke, havante tro grandan suprajon, ili prezentas tro multe da kontaktaj punktoj al la diversaj ilin detruantaj fortoj.

refariĝas samtempe ; la kristalo nur pliiĝas, ne detruigas ! Sed tio estas nevera, ĉar, konsente kun la starigitaj en la kristalologio vidpunktoj, ĉiu kristalo, enmetita en la medio, en kiu ĝi kreskas, troviĝas en la kondiĉoj de ekvilibro, t. e. ĝi redonas de si siajn partetojn en la ĉirkaŭantan medion kaj de ĉi tiu lasta ricevas similajn partetojn, sed en pligranda nombro. Sendube, tio ne estas pruvita per apartaj eksperimentoj, sed la teorio de tia senmova ekvilibro tiom klarigas, — ne nur en la fako kristalologio, sed ankaŭ en aliaj fakoj, en fiziko kaj ĥemio —, ke la ekzisto de senmova ekvilibro ĉe la kresko de kristaloj apenaŭ estas duba.

Ni turnu nin nun al la problemoj pri la nutrado. Ŝajnus, ke jam tiel karakterizan econ de la vivaj organismoj — la kapablon sin nutri — ne posedas la malvivaj korpoj. Sed, tamen, ankaŭ tie ĉi la vitalistoj ne povas starigi limon, ĉar post pli proksima, pli profunda ekzameno de la afero ni perceptos, ke ankaŭ la kristaloj sin nutras ; kaj, krom tio, la karaktero de tiu ĉi procedo ĉe la kristaloj estas, principe, identa al la procedo ĉe la tiel nomataj vivaj organismoj. Efektive : sur kio apogiĝas la nutrado laŭ la plej primitiva senco de tiu ĉi vorto ? Organismo sorbas el la ekstera medio taŭgajn ŝtofojn kaj aliigas ilin en sian « mi » ; ĉe tio montriĝas, ke la organismo posedas kapablon elektadi el la ĉirkaŭantaj ŝtofoj tiujn, « *kiuj estas por ĝi necesaj* », kaj dejetadi tiujn, « *kiuj estas por ĝi ne bezonaj* ». Oni demandas, ĉu estas io analogia en la mondo de la mineralaj organismoj ? Sendube, ĉio ĉi, esence, estas ankaŭ en la tiel nomata « malviva » regno. Reale, vi havas kristalon, ekzemple, de ia ajn salo kaj vi enirigas ĝin en solvaĵon, enhavantan, krom ĉi tiu salo, ankaŭ aliajn substancojn. Kio montriĝas ? Tiu kristalo sin nutros, t. e. ĝi sorbos el la donita solvaĵo nur tiujn ŝtofojn, kies konsisto estas aŭ identa aŭ tre analogia al ĝia propra ; ĉiuj ceteraj ŝtofoj, troviĝantaj en la solvaĵo, ne estos akceptataj de tiu kristalo.

Vere, oni povas diri, ke la tiel nomataj « vivaj » organismoj posedas kapablon, sorbante el la medio taŭgajn, nutrigajn ŝtofojn, aliigadi ilin ĥemie, kaj tiun ĉi kapablon de ĥemia aliigo de sorbitaj ŝtofoj oni kalkulas ankaŭ kiel proprecon de la viva protoplasmo ; sed estas demando, ĉu ne enhavas tiun ĉi kapablon ankaŭ la kristalo ? Sendiskute, jes. Efektive, supozite ni havas kristalon de ordinaraĵoj acidoj ; ni ĝin internigas en solvaĵon enhavantan ian kvanton da senakvaj acidoj kaj da akvo ; la kristalo en ĉi tiu solvaĵo kreskas, krom tio devigas la akvon kaj la senakvaj acidojn de la donita solvaĵo, inter si ĥemie kuniĝadi ; kaj nur tiu ĉi

kuniĝo de la senakvaj acidoj kun la tute ĥemie difinita kvanto da akvo fariĝas helpe de la kristalo; esprimante sin per la biologia lingvo, ni povas diri tiel: por ke formiĝu « korpo » de acida kristalo, devas tiu ĉi kristalo proprigi al si nek senakvajn acidojn nek akvon, sed ilian tute difinitan ĥemian kuniĝon. En la donita solvaĵo (akorde kun la en la nuna tempo reganta teorio de la solvaĵoj) ne ekzistas tia kuniĝo; tie troviĝas nur akvo kaj elementoj de senakvaj acidoj¹; kaj jen tamen la kristalo prenas el ĉi-tiu solvaĵo tiujn-ĉi elementojn kaj en sia « korpo » devigas ilin inter si kuniĝi laŭ severe difinita proporcio, kaj tiel aliigas ilin en sian organizan « mi ». Klare do estas, ke la kapablo ĥemie ŝanĝi sorbatajn, aŭ al la sorbado obeantajn, ŝtofojn apartenas, ne nur al la « viva » protoplasmo de la « vivaj » organismoj, sed ankaŭ al la « protoplasmo » de la kristalo, konsiderita « malviva ».

Tiel, en la problemoj de la nutrado, konsiderataj de la filozofio-biologia vidpunkto, la vitalismo ne trovos por si apogon.

Turnante sin al la demando pri la *multiĝado* de la kristaloj, ni povas montri, ke ĉi-tiu fenomeno tiom laŭvide, karakteriza por la tiel nomataj « vivaj » organismoj, okazas ankaŭ en la mondo de la kristaloj kun tiaj analogiaj specifikaj proprecoj, kun kiuj ili troviĝas en la « viva » regno laŭ la vidpunkto de la vitalistoj. Tie ĉi, ni havas multiĝadon, kaj pere de « kovaĵo », kaj per divido, kaj, fine, per « burĝonado ». Kompreneble, la seksan multiĝadon en la mondo de la kristaloj oni ne povas atendi, sed ja ni konas multajn *Archegoniatae* kiuj multiĝas pere de la kovaĵoj sen ia signo de seksa fruktodonigo.

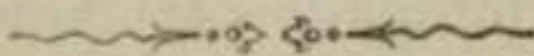
(*Daŭrigota*)

M. J. GOLDŖTEJN²

(*St-Peterburgo, Rus.*)

¹ Konsente kun la nuna teorio de la akvaj solvaĵoj, en ili ne ekzistas *preta* salo; oni ricevas ĝin nur tiam, kiam kristalo sorbas en sin ĝiajn elementojn; do, en la kristalo ekzistas, sin esprimante per la lingvo de la vitalistoj, ankaŭ organizanta ago, kian ni observas en la tiel nomataj « vivaj » organismoj. Krom tio, estos utile atentigi la vitalistojn, ke la kristaloj kreskas nur ĉe la interniĝo en taŭgajn solvaĵojn, kaj ke tiel kreski kapablas nenia ŝtofo *amorfa*, t. e. nehavanta organizon.

² El la rusa gazeto *Mir Boĵij*, trad. M. P. KAŬS.



PRI INTERNACIA HORO

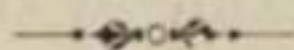
Oni memoras ke, en la Franca Scienca Akademio, S-ro BOUQUET DE LA GRYE proponis, ke oni starigu Oficejon de Senfadena Telegrafio, kiu sendus ĉiutage horon al la ŝipoj marveturantaj.

Tiu ideo, jam de kelka tempo ricevis aplikadon en la Unuigitaj Ŝtatoj de Ameriko. Efektive, la Usona Kompanio de Senfadena Telegrafio, kies centra oficejo troviĝas ĉe Washington, sendas ĉiutage horajn signalojn, riceveblajn de ĉiuj ŝipoj en Atlantika Oceano, proksime al la Amerika marbordo.

La signaloj estas elsendataj je tagmezo, kaj laŭ la sekvanta maniero: Oni sendas unu baton ĉiusekunde, escepte de la dudek-kvina ĝis la trideka, kaj de la kvindeka ĝis sesdeka sekundo de ĉiu minuto, kaj dum du minutoj. Tio sufiĉas ĉar oni supozas ke la marveturantoj konas la horon kaj almenaŭ la minuton; kompreneble oni signalas la Washington'an horon.

Certe S-ro Bouquet de la Grye ne konis tiun fakton, kiam li parolis antaŭ la Franca Akademio, kaj aliparte mi eksciis ĝin nur per rakonto de unu franca marista oficiro sur kies ŝipo troviĝis senfadena telegrafa aparato, kaj kiu uzis ĝin por reguligi siajn kronometrojn.

ROLLET DE L'ISLE,
Parizo (Franc.).



BIBLIOGRAFIAJ ANALIZOJ

Electrophysiologie (Elektrofiziologio) de D-ro FOVEAU DE COURMELLES, prezid. de la Internacia Societo de Fizika Medicino (26, rue de Châteaudun, Parizo). — 22 paĝ. (15 × 23). Prezo: 0 fr. 75 (30 Sd.).

Inaŭgura leciono de la 16^a jaro de la privata kurso pri Elektrologio kaj Radiologio ĉe la Praktika Lernejo de la Medicina Fakultato en Parizo, pritraktanta la uzadon de elektro por la ekzameno kaj studado de la vivanta korpo kaj la senpera vido de la organaj fenomenoj.

Sciencaj laboroj de la Universitato de Rennes (Francujo). Vol. VI. 1907. — (16 × 24), france, (ne disvendata).

Enhavo de l'1^a parto: G. MOREAU: Pri la joniga fluo de sala vaporo. — C. CLOAREC: Studado pri la klimato de Rennes (sekvo kaj fino). — C. CLOAREC: Variadoj de la flua daŭro de unu fluidaĵo, tra kapilara tubo, apud la supraĵo de l'sama fluidaĵo. — G. MOREAU: Pri la moveblecoj kaj la rekombino de la jonoj de sala vaporo. Energio joniga. — C. A. PICQUENARD: Pri kelkaj makro-lepidopteroj observitaj en *La Forêt-Fouësnant* (Finistère). — CH. LEFEUVRE, filo: Pri nenormaĵo iom malofta de ovo. Unu entenita ovo en adasino. — G. DE LAPOUGE: Kranioj en *Anjou* de merovingianoj kaj el Mezepoko. — J. CAVALIER:

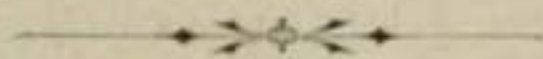
Pri serĉado de la akvumo de lakto per la ĉeesto de nitratoj. — J. LE ROUX: Pri la reduktado de la sistemoj de laŭpartaj diferencialaj ekvacioj. — G. DE LAPOUGE: Priskribo de la larvoj de *Carabus* kaj *Calosoma*. — J. LE ROUX: La infinitezimaj transformiĝoj kaj la metodo de *Euler*. — P. LESAGE: Uzado de terebentoleo en la elektra kampo; ĝiaj malprofitoj por la kulturoj de *Penicillium*. — C. CLOAREC: Resumo de la ĉefaj meteorologiaj elementoj dum la jaro 1906. — J. CAVALIER & ARTUS: Pri la fosfora nutrado de la kreskaĵoj. — E. FLEURY: Pipro falsita per semoj de vicio. — C. CLOAREC: Ŝanĝoj de la fluidaj supraĵoj kontakte de aero.

Al tiu volumo estas aldonita fine la 2^a parto de Vol. I de « *Faune entomologique armoricaine* » (Entomologia bestaro de Armoriko), publikigata de la entomologia oficejo de l'Universitato de *Rennes*. Tiu parto ellaborita de C. HOULBERT kaj E. MONNOT, pritraktas la koleopterojn, 2^{an} familion: *Carabides*.

Enhavo de l'2^a parto Vol. VI: L. BORDAS. Pri kelkaj gajloj (*zoocécidies*) de l'sovaĝa rozarbeto. — J. CAVALIER: La edukado de la ĥemiistoj ekspertizistoj. — L. DANIEL: Provadoj de eksperimenta teratologio. Deveno de la monstraĵoj (ĉe la kreskaĵoj). — C. HOULBERT: Pri la fruktodonado de la glicinio ĥina.

Internacia katalogo de la ĉefaj periodaj eldonaĵoj en la mondo, de Prof. EM. GUARINI. — H. Dunod & E. Pinat, eldon. Parizo. 75 p. 16 × 24 cm. Prezo: 3 Fr. (1,20 Sm.).

4063 revuoj kaj ĵurnaloj klasigitaj laŭ landoj kaj enhavoj. Oni trovas tie la titolon, adreson de l'administrejo, jaro de la fondo, periodeco, illustreco aŭ ne, prezo de l'abono laŭ la mono de l'eldona lando. En la komenco, estas aldonita ĝenerala tabelo de l'naciaj monoj. Bedaŭrinde, la spesmilo ne estis jam elpensita kiam aperis tiu katalogo (Aprilo 1906) kie, cetere, oni ne trovas la esperantajn revuojn.



NOTOJ KAJ INFORMOJ

MATEMATIKO

Kalkultabeloj de D-ro A. - L. Crelle, kiuj tute ŝparas la multiplikon kaj dividon de la nombroj ĝis mil kaj faciligas kaj certigas la kalkulon je pli grandaj nombroj. Nova eldono, aranĝita de O. SEELIGER. Libreldonejo de Georg Reimer, Berlin.

La Crelle'aj kalkultabeloj, distingitaj per sia karaktere simpleco, facila uzo kaj per la amaso de siaj produktoj, atingis bonan famon en Germanujo kaj en eksterlando; ili oficiale estas rekomenditaj de la prusa financa ministro de la publikaj laboroj.

Konservanta la ĝis nun preferindajn ecojn, la nova eldono de tiuj ĉi tabeloj enhavas gravajn novaĵojn kaj plibonaĵojn:

La multobligantaj dekoj, mankintaj en la malnova eldono, estas nun enmetitaj per 99 novaj tabeloj.

Konforme, la ceteraj tabeloj nove prezentas ankaŭ la multobligatajn dekojn, kiuj forestis ĝis nun. Tiel la produktoj de ĉiuj dekobloj estas senpere riceveblaj.

Per tio la tabeloj, enhavantaj sur 500 paĝoj la produktojn de ĉiuj nombroj de unu ĝis mil, formas grandan multobligan tabelon kaj

ebligas kalkuli per la nombroj ĝis 1000 tiel facile kiel oni kalkulas per unuciferaj nombroj.

Signetoj, metitaj post la rilataj produktoj, atentigas la ĝustan sencon de la rondigo, t. e. de la kalkulmodo neatentante la du lastajn ciferojn, laŭ la konitaj reguloj kaj respondante kun la principo de la kalkulo.

Kvankam la tabeloj necese pligrandiĝis rilate tiel al la formato kiel al la volumeno, ili sufiĉe estas manuzeblaj, kaj la sistema aranĝo de intervaloj kaj linioj unuavide havigas la rezultaton.

La tabeloj, presitaj je la tiel nomataj anglaj ciferoj, estas plej zorgeme reviditaj dum la presado kaj en la stereotipado, tiel ke la senerareco estas garantita.

Por eksterlandanoj ankaŭ ekzistas franca kaj angla eldonoj.

Kongreso por la progreso de sciencoj. — Laŭ sciigo en « *Corriere d'Italia* » (1^a de februaro 1908) la Itala Societo por la progreso de sciencoj, faros en Firenzo la du-

an kongreson. Ĝi okazos samtempe kun la festoj en honoro de fama TORRICELLI. Dum tiuj ĉi tagoj iris en Firenzon la senatano Prof. VOLTERRA, prezidanto de la Societo, por difini la lastajn interkonsentojn kun la komitato ordiganta, kaj por formi la Honorkomitaton.

S. A. R. IL CONTE DI TORINO bonvolante akceptis la prezidon de la Honorkomitato. Plie por ke la jarcento de Torricelli¹ estu inde memorita ankaŭ en Firenzo, tiu dua naskurbo de la granda fizikisto oficiale petis S-ron BLASERNA prezidanton de la Akademio de LINCEI, por ke li inaŭguraci la laborojn de la kongreso legonte paroladon pri TORRICELLI en la « Salono de Cinquecento ».

J. MEAZZINI
Arezzo (Ital.)

¹ EVANGELISTA TORRICELLI, fama fizikisto kaj geometristo, eltrovinto de la *malplena barometra*, naskiĝis en Faenza (urbo fama por la tiea fabrikado de Fajencoj) en 1608 kaj mortis en 1647.

KRONIKO

pri sciencaj revuoj kaj societoj diverslandaj.

FRANCUJO

« **Societo de prinatura historio de la departemento "Doubs"** ». — BOLTENO, Januaro-Decembro 1907 (n-ro 14): I. Enhavo de la Societo: Komisioj kaj komitato. Listo de la membroj. Korespondantaj Societoj. — II. Protokoloj de la kunsidoj dum la jaro 1907 (Eltiroj). En la kunsido de la 27^a de Majo, la Societo aprobas sian sekretarion, delegitan ĉe la « Delegacio por la elekto de internacia helpa lingvo », S-ron VINCENT, kiu voĉdonis por Esperanto. — III. Raportoj: HILLIER. *Raporto pri la VII^a kongreso de la scienculaj societoj de « Franche Comté » en Belfort.* — RIVET. *Raporto pri la ekskursoj kaj ekspozicioj mikologiaj, organizitaj en « Besançon » dum aŭtuno 1907.* — BRESSON. *Prezentado de prahistoriaj objektoj devenantaj el la fosserĉadoj faritaj de S-ro LEBRUN ĉe la lago de « Clairvaux » (Jura), kun 2 ilustritaj paĝoj.* —

COURTET. *Diversaj okazoj de venenigo per la fungoj en « Pontarlier ».* 1^e Ok personoj estis grave malsanigitaj per « *Tricholoma Tigrinum* » unu horon post manĝo. Resaniĝo post 3 tagoj. 2^e Itala laboristo estis envenenigita per « *Amanita muscaria* »; post du horoj okazis teruraj ventrodoloregoj, febro, deliro, fine senkonscio kun dilatataj pupiloj kaj kuntiritaj makzeloj. Oni sukcesis savi lin per lavadoj de la intesto (ĉirkaŭe 20 litroj da akvo) sekvitaj de vomigilo. Plena resaniĝo nur post dekkvino da tagoj. — HILLIER. *Unu okazo de envenenigo per la fungo « Entoloma lividum »:* Kvin personoj estis malsanigitaj per 5-6 malgrandaj fungoj de tiu speco; kapturnigoj, vomdeziroj kaj lakso okazis tre rapide post manĝo. — FR. BATAILLE. *Elkonigo de kelkaj maloftaj fungoj de Francando:* « *Russula Substyptica* »; « *Pleurotus spodolencus* »; « *Fomes Braunii* »; « *Tylostoma mammosum* ». — IV. Bibliografio: Mo-

nografio de la *Asterosporeoj* (Laktaroj kaj Rusuloj) de Fr. BATAILLE (Besançon, 1,2 Sm.). *Monografio de la Amanitoj kaj Lepiotoj* de D-ro QUÉLET kaj Fr. BATAILLE (Besançon, 1 Sm.).

ED. MALLET
Genevo (Svis.)

« **Annales de Chimie et de Physique** » (Analoj de ĥemio kaj fiziko). — Marto 1908: G. BOIZARD. *Pri la elektra kondukiveco en la miksaĵoj de acido aŭ de bazo kun akvo*. — L. J. SIMON & Ch. MAUGUIN. *Ago de oksalaceta etero sur la benzilideno β naftilamino*. — DAUFRESNE. *Studado pri la esenco de drakunklo¹ kaj kelkaj devenantoj el drakunkolo²*.

Aprilo 1908: G. BOIZARD. *Pri la elektra kondukiveco en la miksaĵoj de acido aŭ de bazo kun akvo* (sekvo). — G. FLUSIN. *Serĉoj pri la rolo de la akvizago³ en la osmozo de la likvaĵoj*. — G. WYROUBOFF. *Pri la valenteco⁴ kaj la molekulkonstitucio de l'saloj*. La precipa konkludo de tiu ĉi grava artikolo estas la jena: Oni trovas en neorganika ĥemio izomerecojn, kiujn oni ne povas teorie klarigi, ĉar ĝis nun oni nur studis la komponecon de la korpoj de tiu ĉi ĥemio.

Ĝi devos necesegi, kiel la organika ĥemio, komenci la studadon de la molekulkonstitucio de la kunmetaĵoj, se ĝi ne volas resti empiriaĉa kaj nefruktodona scienco. — P. LEMOULT. *Teoriaj kaj eksperimentaj serĉoj pri la brula kaj formiĝaga varmo de la organikaj kunmetaĵoj* (2^a artikolo). Hidrazoikaj kunmetaĵoj.

P. DEJEAN.
Le Creusot. (Franc.)

HUNGARUJO

« **Természettudományi Közlöny** » (Natursciencia Revuo). — Februaro. D-ro Géza FARKAS. *Pri la kolora fotografado*. Resume donas la ĝisnunajn eksperimentojn, priskribas la metodon de LUMIÈRE. — LAŬ NOTHNAGEL. *Pri la morto*. — D-ro Zoltano SZILADY. *La malsanoj de la fiŝoj*. Daŭrigo de la priskribo, parolanta pri la fiŝmalsanoj. — Ladislao Sz. SZATHMARY. *La oro de la marakvo*. Parolas pri la orenhavo de la mar-

akvo, kaj pri manieroj ĝin eltiri. — Julio LEHOTZKY. *La malpli grandigo de la ŝipbalanciĝo*. Priskribas l'eltrovon de SCHLICK. — D-ro Ernesto MASSANY. *La praktika valoro de la direkteblaj aerŝipoj*. Kritikas la praktikan uzeblecon de la direkteblaj aerŝipoj. — G. Eskimoj de Orientkanado kaj Labrador. Priskribo de la vojaĝo tiea de D-ro A. P. LOW. — Ladislao Sz. SZATHMARY. *La kolojdaĵ lampoj*. Pritraktas pri la novaj elektraj ardlampoj. — L. Sz. Sz. *La difino de la specifika pezo laŭ ARHIMEDO*. — D-ro Zoltano TABORFFY. *La kolora ŝtonsalo, kaj l'artefarita multkoloreco*. Resume donas la teoriojn pri la kaŭzo de la blua koloro de la ŝtonsalo.

Marto. D-ro Maŭrico DÉCHY. *La konstruicio kaj eksteraĵo de Kaŭkazo*. Geografia, botanika, zoologia kaj geologia priskribo de Kaŭkazo, laŭ l'observoj de l'aŭtoro. — Julio SZANDTNER. *Elektraj ardlampoj*. La plej novaj lampsistemoj estas traktataj. — Emilo GRABNER. *Reguloj de la heredo ĉe la specmiksiĝo de la plantoj*. Resume de l' esploroj de G. MENDEL, DE VRIES, TSCHERMAN, rilatantaj al tiu ĉi temo. — D-ro Viktoro ZEMPLÉN. *La sentemeco de l' homa orelo al la altaj tonoj*. — D-ro Rajmundo RAPAICS. *Gumiĝo kaŭzita de bakterioj*.

« **Földrajzi Közlemények** » (Geografia Revuo). — Februaro. D-ro Gustavo THIRRING. *Rememoro pri Josefo KÖRÖSY*. Nekrologio pri la famekonita hungara geografiisto, la fondinto de la *Statistika Oficejo* en BUDAPEST. — Karlo HORVATH. *L'enloĝiĝa geografio de la valo de Zala*. Parolante pri la geografiaj rilatoj de l' valo de Zala, donas historian kaj etnografian priskribon de ĝia loĝatigo.

« **Allattani Köslemények** » (Zoologia Revuo). — Marto. Ludoviko MÉHELY. *Du novaj « Microtus » specoj en la hungara bestaro*. Parolas pri la specoj *Microtus agrestis* L. kaj *M. ratticeps* KEJS kaj BLAS. — D-ro Stefano RATZ. *Trematodoj, vivantaj en karnmanĝantaj bestoj*. Difinas la novan specon *Echinostomum perfoliatum*, kaj priskribas la nove aperintan specon *Metorchis truncatus* RUD. — D-ro Ludoviko Soós. *Anatomio kaj sistemologia loko de la speco « Campilæa coerulano »*. — Julio LEIDENFROST. *Nova fiŝo el la QARNERO*. Priskribas la specon « *Siphonostoma phlegon* » RISSO. — D-ro

¹ (Fr.) estragon (*artemisia dracunculus*).

² (Fr.) estragol.

³ (Fr.) imbibition.

⁴ (Fr.) valence.

Deziderio PAPP. *Migranta konko* (*Dreissensia polymorpha*, PALL) el la rivero Zagya. — D-ro Ludoviko Soós. *Nova limaka genro en la hungara bestaro*. Ĝi estas la genro *Testacella*.

« **Rovartani Lapok** » (Entomologia Revuo). — Januaro-Februaro. Ludoviko A. AIGNER. *Mimikrio, selekcio, Darwinismo*. Priparolas la libron de D-ro M. C. Piepers, havantan saman titolon. — Aleksandro MOSARY. *Orvespoj parazitivantaj en la krisalidoj de papilioj*. — Estas sciata, ke l'orvespoj (*Chrysididae*) parazitivas ĉe la himenopteroj. Tamen l'aŭtoro observis ke kelkaj specoj estas troveblaj ankaŭ ĉe lepidopteroj. — L. A. AIGNER. FERDINANDO, princo de Bulgarujo, kiel entomologiisto. — Stefano BORDAN. *Mia Ciprusa vojaĝo*. Parolas pri la birda kaj insekta bestaro de l' insulo Cyprus. — L. A. AIGNER. *Papilioj de Hungarlando* (daŭrigo). — Deziderio KUTHY. *Aldono al la Orthoptera bestaro de Hungarlando*. — S. J. FRANCISCO SPEISER. *Entomologia ekskurso*. — L. A. AIGNER. *Ŝanĝiĝoj en la hungara lepidoptera bestaro*. — Ernesto CSIKI. *Bostriĥidoj de Hungarlando* (daŭrigo). — Ernesto CSIKI. *Nova insekto en Hungarlando*. Difinas la novan specon *Dapsa Fodori* CSIKI.

Rudolfo RAJCZI,
Debreczen.

ITALUJO

« **Periodico di matematica.** » Septembro-Oktobro 1907 : SCARPSIS. *Solvo de sistemo omogena de n kongruencoj liniaj je n nekonitoj rilate al modulo kia ajn*. — PATERNO. *Pri kelkaj perfektigoj en la grafika solvo de la angulo triedra*. — BISTONCINI. *Raciaj solvoj de la ekracioj $x^2+y^2=A$* . — TANTURRI. *De la formulo de Pascal al tiu de Bernouilli pri la sumoj de la potencoj similaj de la unuaj n numeroj*.

« **Il nuovo Cimento.** » — Oktobro 1907 : T. LEVI-CIVITA. *Pri la maso elektromagneta*. — G. A. BLANC. *Kelkaj problemoj nuntempaj de la radioaktiveco*. — A. MONTTEL. *Aera radiotelegrafilo enradianta en difinitan direkton*. — L. CASSUTO kaj A. OCCHIALINI. *La eksplodaj potencioj je altaj premoj. Leĝo de Pachen*. — G. A. MAGGI. *Pri la teorio de interfroto*.

« **L'Industria chimica.** » Torino

1^a Nov. 1907. — C. MONTEMARTINI & E. COLONNA. *Ago de la nitracido sur kelkaj metalaĵoj. Pri la preparado industria de l'acido aceta*. — *Kemio analiza aplikita : Dozado de l'acido karbonika en kloro elektroliza, en kloruro kalka kaj en la solvaĵoj dekolorigaj*.

16^a Novembro 1907 : V. LUCCHINI. *La mineralakvoj por uzi dum la manĝoj. Pri la fenomenoj venenigaj rilate al uzado de la komponaĵoj de l'kromo*. — R. NAMIAS. *Pri la nova procedo Lumière por la fotografado je koloroj*.

« **Rassegna Mineraria della Industria Chimica.** » Torino, 11^a Nov. 1907 *Imunizado de la ankilostomiazio*. — *La ĉefa minerala industrio en 1906*. — *La respiraparatoj por la minejoj laŭ la reĝa angla komisiono*. — *La industrio siderurgia aŭstra*.

« **Rivista Scientifico-Industriale.** » Firenzo, 15^a Oktobro 1907. — *Kemio : Pri la formado de « calciocianamido »*. — *Teknologio : La « urnettazione » de l'aero kaj la rentolado en la teksindustrio*. — *Sciencaj korpoj*.

J. MEAZZINI
Arezzo (Ital.)

POLUJO

« **Przegląd Techniczny** » (Tehnika Revuo). — Varsovio, 21^{an} de Februaro 1908. N-ro 3. Ing. ST. WYSOCKI. *Elpendiĝo de enaeraj kondukiloj*¹ (daŭrigo). — Ing. A. HUMNICKI & M. PONIKIEWICZ. *Kritika disertacio pri ĝisnunaj teorioj de envolaĵoj en veturila memŝpinilo*. — *Betonaj stangoj « Simplex » por fundaĵoj sur dubaj teroj*. — *Tehnikaj kaj industriaj sciigoj*: Ing. W. WROBLEWSKI. *Novaj rimedoj por transporto de fotografaĵoj en spaco*. — *Mina kaj vitrofabrika industrio en Galicio en 1906*. — *Petrolo kaj tera vakso*. Pri teknikaj Societoj. — Ĉiutaga kroniko.

« **Czasopismo techniczne** » (Tehnika ĵurnalo), organo de Politeknika societo en Leopolo. — Leopolo, la 10^{an} de Februaro 1908. — Wladislaw SKWOCZYNSKI. *Altaj fabrikoj kamenoj* (daŭrigo). — D-ro K. WATOREK. *Profila supraĵo*² sub influo de verti-

¹ Elektra kondukilo: (G.) Leiter, (P.) przewadnik, (F.) conducteur.

² Supraĵo de vojoj, stratoj: (G.) Oberbau; (P.) nawiecznia drogowa; (F.) Surface.

kalaj fortoj. — Victor ZUCZKOW. *Scienca ekskurso de fakultato de Inĝenierarto en Leopola Politeknika Lernejo tranovaj al-paj fervojoj ĝis Triesto.* — Raporto de Politeknika societo koncerne gardado de vaporkaldronoj direktita al k. r. ministrejo de komerco, internaj aferoj kaj al ministrejo por Galicio. — Raportoj pri teĥnika literaturo. — Diversaĵoj.

RUMANUJO

« **Revista Industrială** » (Industria Revuo), popoliga revuo por industriaj sciencoj. — Aprilo 1908. 4. CANDID. *Notoj pri la ordigo de nia industria laborado.* En tiu ĉi artikolo la verkisto rimarkigas la bataladon ekzistantan inter la bestoj, homoj por pli facila vivado kaj diras ke tiu ĉi batalado, kiu ĉiutage pliakriĝas ne estas haltigata per leĝoj parlamentaj aŭ per militoj sed per la plifortigo kaj pliigo de kontraŭstareco kaj instruado de ĉiu individuo. — OFICEJO DE DIREKTO C. F. R. *Raporto statistika pri la ekspluatado de Rum. fervojoj.* — El tiu raporto oni rimarkas, ke la jara irado de komercajvagono estas 16,084 km. en 1906 kaj tage 53 km. tio, kio estas 2^h65^m da uzado tage supozante la rapidecon 20 km. hore. Kiel ni vidas, la plimulton de tago, oni uzas por ŝarĝigo, malŝarĝigo kaj manovroj. El Germanujo, Rumanujo kaj Francujo la rumantaj fervojoj staras en la dua vico kaj Germanujo en unua vico rilate la uzado de komercajvagonoj. — *La vaporkaldronego sistemo Brotan por lokomotivoj.* Tiu ĉi vaporkaldronego forigis ĉiujn malhelpaĵojn de l' nunaj vaporkaldronegoj je plataj fajrujoj kiuj tro rapide malboniĝas. Por tion forigi S-ro Brotan faras fajrujon de sia vaporkaldronego je ŝtaltuboj Mannesman tra kiuj la akvo fluas. — J. SANDULESCU. *Hidraŭlikaj motoroj* (sekvo). — C. VAIDEANU. *Pri la terkarbo.* — Gh. VOICULESCU. *Elektraj problemoj.* — C. RADULESCU. *La aerflugado* (sekvo). — INFORMOJ. *La leĝo de 7^a de Julio 1907 pri la reorganizo de fervojoj de la Itala ŝtato.* — *La elektrigo de transportaj rimenoj.* — *La hidraŭliko en la sudo de Francujo.* — *La utiligo de malnovaj karboj de elektraj lampoj.* — BIBLIOGRAFIO.

« **Natura** » (La naturo). Aprilo 1908. 7. — D-ro C. J. ISTRATI. *Notoj pri ŝipveturado al Cairo.* — TEODOR SAIDEL. Bonega biografio de *Justus von Liebig*, fama germana ĥemiisto. Traduko laŭ D-ro WALLER ROTH.

— J. St. MURAT. *Pri la aerostataj sondiloj kaj la flugiloj en Meteorologio* (sekvo). — G. TITEICA. *La Matematiko kaj la Naturo.* Artikolo per kiu la verkisto montras la necescon de la matematiko kaj ĝian influon en la sciencojn — LA KONKURSO DE LA « NATURA ». — NOTETOJ. *Motoro Dufaux je 120 v. ĉ.* — *Domo translokigita.* — *Kiel naskiĝas la fontoj.* — *Kiom kostas striko de manlaboristoj.*

« **Revista armatei** » (La armea revuo). Aprilo 1908. 4. — *Nekrologio.* — Kapitano RUDEANU. *Pri pafadiloj* (daŭrigo). Priskriboj, uzado, efikoj kaj siaj uzadoj rilate kavalerion, infanterion kaj artilerion. La Pafadiloj en Germanujo, Francujo, Anglujo, Bulgarujo, Aŭstrujo. — Kap. STEPGENUL. *Studo pri pulvo B.* Historio pri la malkovro de pulvoj *B de S-ro Vieille*, ĝia nestaremececo, malfeliĉaĵoj okazintaj sur « *Duperré* », « *Charles-Martel* », « *Forbin* », « *Bruce* », « *Descartes* », kaj « *Vauban* » (Francujo), sur « *Mikasa* » (Japanujo), « *Aquidaban* » (Brazilujo), « *Maine* » (Unuigitaj ŝtatoj); la malfeliĉego de *Jena*; la rimedoj por ilin konservi. — Kap. J. ACHIMESCU. *Studo pri nutrado de armeoj dum rusa-japana milito* (sekvo). — Leŭt. C. PAIS. *La formado de infanterio rilate al la nuna rapida artilerio.* — Kolonelo TANASESCU. *La aerflugado* (konferenco) daŭrigota. Ĝia historio, serĉadoj de fratoj Montgolfier, la eksperimentoj faritaj ĉe Annonay, la eksperimentoj faritaj ĉe Marto-kampo en Parizo je 27^a de Aŭg. 1783. — *La mona situacio de la revuo en 1^a kvaronjaro 1908.*

J. GIUGLEA

Bukaresto (Ruman.).

RUSUJO

Rusa Imperiestra Geografia Societo. — La 30^{an} de januaro (12 febr.) okazis solena jara kunsido de R. I. G. S. sub la prezido de eminenta P. P. SEMENOV-TĀN-ŜANSKI, vic-prezidanto de la societo. Post la lego de l'jara raporto Burato BADZARO BARADJNA paroladis pri la temo: « Ok monatoj en Budhista monaĥejo Lorana en la nord-oriento de Tibeto, 1905-1907 ».

La jara raporto atentigis l'aŭdantaron pri la perdo de la societo pro la morto de ĝiaj honoraj membroj: OSKARO II^a reĝo de Svedujo, KARLOSO reĝo de Portugalujo kaj de efektivaj membroj: K. STRUVE astronomiisto esplorinta en 1860 la lagon Zaisanon,

la montojn Tarbagatajn, la riveron Supran aŭ Nigran Irtyŝon, kaj vizitinta kun S-ro POTANIN la Trans-Ĉujan regionon; M. GERSEVANOV, eks-direktoro de Instituto de l'ingeneroj de la vojoj de komunikado, kaj konsilanto de la societo; N. SOKOLOVO, esplorinto de sub-triasaj tavoloj en Ruslando kaj de iĝo de la nigramaraj golfoj; N. BALAKSIN, pioniro de la geografio kaj meteorologio en Oksidenta Siberio, aŭtoro de la verko: « Pri komercaj rilatoj inter Okcidenta Siberio, Centra Azio kaj Ĥina Imperio »; E. KONDRATENKO, meteorologiisto; P. MORDWINOV, redaktoro de « Mara Revuo »; princo G. GOLICIN, patronanto de esploroj en Kaŭkazo. Plie la raporto citis la esplorajn vojaĝojn organizitajn de la societo dum la raportjaro 1907: N. ZARUDNIJ esploris zoologie kaj geografie en Turkestano, en la montoj Tala-Alatao, Kara-Tao, en la dezerto Kizyl-Kumo. Kun partopreno de BLUMBAHO, STANKEWIC kaj aliaj estis organizita ekspedicio por observi la suneklipsan, vizitinta la monton Ĉartaŝon kaj kolektinta valorajn magnetajn, aktinometrajn kaj aliajn esploraĵojn. N. BUŜ esploris botaniko-geografie la regionon de la rivero Kubano kaj vizitis 19 montajn glaciejojn por observi la signalojn metitajn por konstati kaj mezuri la rapidecon de la glacifluado. D. NEDZUROV pro aktinometraj kaj elektraj esploroj vizitis la montojn Granda kaj Malgranda Ararato. L. MOLĈANOV ekskursis en la Nova Tero por geologia esploro de la markolo Matoekin-Ŝaro. Estis esploritaj multaj lagoj de Ruslando: FLOROV vizitis tiujn en la gubernioj Nijegoroda, Wladimira, Kaluga, kaj Moskva, dum speciala komisiono de Dorpata Universitato gvidata de VON-ZUR-MÜLEN esploris 24 el 991 lagoj de Livlando. Etnografiaj, ekskursoj estis faritaj en la gubernioj Arĥangelska kaj Mohilova. Ankaŭ estis cititaj laboroj de diversaj komisionoj de la societo, nome tiuj de la kartografia, glacieja, geografi-eduka, kaj meteorologia. Poste estis proklamataj la nomoj de la personoj premiitaj de la societo, inter kiuj oni citas: G. GRUM-GRZIMAILO, konstantina medalo pro la geografiaj esploroj kaj pro lia lasta verko pri Ĥinlando; L. BREITFUSO, (medalo de Litke) pro la esploro de Murmanlando; B. STREZNEVSKI, (ora medalo de Semenov) pro meteorologiaj laboroj; B. BARADIJNO, (mona premio) pro la ekskurso en

Tibeto; T. FLORINSKI, (gr. ora medalo) pro la verko: « Slava gento »; A. POGOJEV, (gr. ora medalo) pro la verko: « Statistiko de laboristoj en Ruslando »; N. ZARUDNIJ, (medalo de Przewalski) pro la vojaĝo en Persujo. Orajn medalojn ricevis: W. BARANOV, pro esploro de la pezforto kaj J. JAWORSKI, pro la kolektlibro kun legendrakontoj. Arĝenta medalo de Semenov estis dediĉita al Dro W. ISAEV, I. STRAHOWIC & A. POLENOV, pro la verko: « La pesto en Astraĥanlando ». Arĝenta medalo estis adresita al Henriko MIHOV en Hamburgo pro la donacita de li al la societo antikva karto de Ruslando. Estis elektitaj: vic-prezidanto: A. GRIGORJEV, anstataŭ eliginta M. RYKAĈOVO; komitatanoj: W. STRUVE kaj Princo B. GOLICIN; honoraj membroj: M. RYKAĈOVO kaj A. WOJEJKOV; kaj alilandaj membroj-korespondantoj: Heneko ZIBRT, profesoro de Ĉeĥa Universitato, Gotfrido MÜRTZBAH, en Dresdono; Henriko MIHOV, en Hamburgo, Hugo Roberto MILL, en Londono. Dum la kunsido de la 29 febr. (13 marto) 1908. J. SOLOSIN raportis: « Pri etnografiaj esploroj en Astraĥana gubernio ». La raportanto vizitis vilaĝojn de Aĥtuba valo interesajn pro ilia diversgenta loĝantaro: oni povas trovi, en unu sama vilaĝo, grandrusojn, malgrandrusojn kaj aliajn. Krom etnografian la valo de Aĥtuba prezentas ankaŭ grandan historian intereson; multaj « kurganoj » ne ankoraŭ sufiĉe esploritaj sciigas pri la praloĝado de Tartaroj kaj de aliaj popoloj de Azio. Nuna urbo Carevo, kies apudaĵo precipe estas produktema je kurganoj sidas laŭ legendo sur la loko de eminenta Sarajo antikva ĉefloĝejo de monaĥoj de Ora ordeno. Loĝantoj de tiu regiono trovas en granda kvanto tieŝ nomatan « Mamaja briko », antikvan artŝtonon bakitan, kiu havas formon de plata kvadrato, kies fortikeco estas tre granda. Antaŭ nelonge akirado de tiu antikva briko estis tiel sufiĉa, ke ne nur urbaj loĝantoj, sed eĉ la apud-Careva vilaĝa loĝantaro ĝin uzis kiel konstrumaterialo. Fine la raportanto citis kelkajn rakontojn pri la riĉaĵoj de Carevaj kurganoj kaj kirgizan legendon pri la deveno de la rivero Aĥtubo.

W. ŜMURLO
Riga (Rus.).

KORESPONDADO

pri la profesiaj vortaroj.

Monata raporto de la Scienca Oficejo. — Depost nia lasta raporto, la S. O. ricevis la jenajn leterojn kaj sendaĵojn :

S-ro Geo. LEDGER, sekretario de la Tehnika Vortara Komitato (Brita Esperantista Asocio), skribis :

Estimata S-ro,

La afero pri teknikaj vortaroj iras nun iom pli rapide inter la britaj kunhelpantoj. Baldaŭ mi esperas sendi al vi pli da listoj ricevitaĵoj de S-ro J. A. GILL (bakteriologio), S-ro J. ANDERSON (juveloj), S-ro A. HONEYSETT (ingenierarto), S-ro J. LANSDELL kaj F-ino A. SCHAFER (muziko).

Mia propra listo da komercaj vortoj mi esperas sendi al vi dum la monato Aŭgusto, preskaŭ 1000 vortoj. Inter tre, ofte tro, okupataj profesiaj homoj ne estas facila afero trovi la tempon aŭ okazon por skribi listojn da vortoj. Tamen havu fidon !

Geo. LEDGER, F. B. E.

Mi tre dankas la sekretarion de l'Brita Tehnika Komitato pro lia agemeco ; efektive dum la ĵusa monato li transendis al nia Oficejo :

1) de S-ro Daniel Henry LAMBERT (« Ellerslie », 160 Beckenham Road, Penge, London, E. C.) aron da 180 vortoj pri fako 34^a, kun tradukoj angla, franca, itala kaj hispana.

2) de S-ro A. HONEYSETT (Hill Mount Sutton, Surrey, Angl.) aron da 30 vortoj pri fako 62^a kun tradukoj angla, franca, germana kaj hispana.

3) de S-ro Alex. PRIDE (Rosebank, Errol, Perthshire, Skot.) aron da 50 vortoj pri jutfabrikado (fako 67^a) kun tradukoj angla, franca kaj germana.

4) de S-ro James UNDERHILL (Idaho Springs, Colorado, U. S. A.) aron da 90 vortoj pri geologio kaj minado (fakoj 55 kaj 62) kun tradukoj angla kaj franca.

5) de S-ro B. M. BARLOW (137 S. Croyled Rd., W. Dulwich, London S. E.) aron da 250 vortoj pri fiziko (fako 53^a) kun traduko precipe angla.

6) de S-ro A. W. LYNDRIDGE (81 Rendlesham Rd., Clapton, N. E., Angl.) aron da 50 vortoj por fako 13,9 (frenologio) kun tradukoj angla kaj franca.

7) de S-ro J. Arthur GILL (Rusthall, Tunbridge Wells, Angl.) aron da 60 vortoj ĥemiaj (54) kun traduko angla.

S-ro G. L. BROWNE (75 St-John's Wood Terrace, London N. W.) skribas : « Mi ĉeestos je la venonta Sabato en Londono ĉe Societo da Instruistoj al kiu mi apartenas kunvenon en kiu oni preparolos kaj diskutos la proponojn de S-ro Jules Pillet por internacia konsento pri la signoj uzendaj sur la teknikaj desegnoj. Se la diroj taŭgos mi sendos al vi mallongan raporton pri la kunveno. » S-ro Browne ankaŭ sendis aron da profesiaj vortoj diversfakaj.

S-ro Leopold ELB (Blumenstr. 12, Kjöbschenbroda, Dan.) skribas : « Hodiaŭ mi sendas al vi kolekton da novaj vortoj, kiujn mi trovis en la « Faraono »... krom tio mi sendas al vi liston da teknikaj vortoj al arĥitekturo (72), kiun vi eble profitos. »

S-ro A. N. VASILJEV (Voronej (gub.) Esperanto Oficejo, Rus.) sendis aron da 100 vortoj geografiaj (propraj nomoj) kun tradukoj angla, franca, germana kaj rusa.

Pastro Jakobo BLANCHINI (Fontanapeddes de Pordenova, Udine, Ital.) sendis aron da ekzegezaj vortoj (fako 22) kun klarigoj en Esperanto kaj tradukoj latina kaj itala.

La estro de l' Scienca Oficejo,
René de SAUSSURE.

Pri socia vortaro. — Ofte kiam nova esperanta vorto aŭ esprimo estas proponita, se neniŭ kontraŭstaras ĝin, oni konkludas, ke silento montras konsenton. Tio povas esti eraro, kaj foresto de libera kritikado povas havi tre bedaŭrindajn rezultatojn en nia lingvo. Por eviti al lernantoj tian eraron, mi deziras fari kelkajn rimarkojn pri la kvar novaj afiksoj rekomenditaj de nia estimata redaktisto en la aprila numero de *Socia Revuo*.

La prefikso **anti** estas proponata por anstataŭi *kontraŭ*; ekz. : antimilitarismo anstataŭ kontraŭmilitarismo. Ĉu kamarado Fi-Blan-Go volas neniam uzi *kontraŭ* kiel prefikson? Ĉu li volas diri *antibatali*, *antivole*, k. t. p.? Se ne, ni havos du samsencajn prefiksojn, kaj ĉiu lernanto de Esperanto devos ellerni por ĉiu vorto, ĉu ĝi akceptas la unuan prefikson, ĉu la duan. Ne ŝajnas al mi sufiĉe, diri ke prefikso estas internacia: ĝi devas ankaŭ respondi efektivan bezonon, kaj ne difekti la simplecon de la lingvo.

Simile, la sufikso **aci** jam enportis en nian lingvon iom da konfuzo (? konfuzacio). Kelkaj Esperantistoj uzas la vorton *organizacio*; aliaj, *organizo*; k^o F.-B.-G. diras *manifestacio*: la germanaj vortaroj, *manifesto*; kelkaj Esperantistoj komprenas per *administracio*, administrantaro; aliaj, administrado. En ĉiu okazo oni povas formi sufiĉe precizajn vortojn sen la helpo de tiu sufikso. Administrantaro kaj administrado estas pli precizaj ol administracio. Se ni diras *deklaracio* anstataŭ *deklaro*, ni devus logike diri *klarigacio* anstataŭ *klarigo*. Se la verbo de *operacio* estas *operacii*, la verbo de *abdikacio* devus esti *abdikacii*. Efektive, la finiĝo *acio* estas uzata, ne kiel regule aplikebla sufikso, sed nur en specialaj okazoj, kiam malregula nacia kutimo altrudas ĝin. Tio estas bedaŭrinda, ĉar la reguleco estas komprenebla por ĉiuj, dum la priparolata nacia kutimo estas nekonata de multaj popoloj.

La sufikso **ism** ŝajnas al mi bona.

La lasta sufikso **ist**, neniel estas nova. En nia « Fundamento » ni legas: « *Kiu okupas sin je meĥaniko, estas meĥanikisto, kaj kiu okupas sin je ĥemio, estas ĥemisto.* » Do, kiu okupas sin je reformoj, estas reformisto, kaj kiu okupas sin je sindikatoj, estas sindikatisito. Sindikatano estas homo, kiu estas membro de sindikato, sed ne propagandisto aŭ laboranto por sindikatisimo.

La vorton *ruĝisto* mi ne ŝatas. Kiel *ruĝ-*

ulo, tiel ankaŭ *ruĝisto* donas impreson, kvazaŭ ni estus mortigistoj kaj bombjetistoj, kiuj volas kolorigi la teron *ruĝe* per sango. Eĉ la finiĝo ne estas pli kontentiga, ĉar sendube multaj Esperantistoj ekpensos, ke ruĝisto estas vendisto de *rouge*.

W. W. PADFIELD¹.

Fragmentoj al la vortaro medicina.

— Tiu ĉi rubriko interesigis evidente multajn legantojn, kiel ni povas konkludi el la korespondadoj ricevataj. Unu el la korespondantoj, D-ro HANUSOVICH (Vilno) promesis alsendi aron da vortoj teknikaj el la dermatologio kaj venerologio. Nature ni plezure akceptis la promeson, ĉar kvankam la Centra Scienca Oficejo jam klopodas pri la starigo de teknikaj vortaroj, publika diskutado je tiu ĉi temo ne nur ne malhelpas al la C. S. O., sed ankaŭ estos utila por la verkado de la medicina vortaro.

La manko da spaco en ĉi tiu numero devigas nin prokrasti ĝis la sekvonta numero analizon de la alsenditaj kritikoj pri proponitaj de ni terminoj kaj esprimoj.

Dume ni prezentas ĉi sube du leterojn, traktantajn la temon de ĝenerala vidpunkto.

D-ro Lubieniecki (Kazan-Rusujo) skribas:

Propagando de Esperanto inter kuracistoj estas tute nova afero kaj, kiel ĉiu novajo, estas renkontata de unuj kun entuziasmo, de aliaj kun malkonfido, de iuj eĉ malamike. Mi volus ĉi tie ektuŝi unu punkton, kiu, kiel mi estas konvinkiginta el interparoladoj kaj el korespondado kun diversaj kuracistoj-esperantistoj kaj neesperantistoj, sed interesigantaj je demando pri lingvo internacia, estas sufiĉe ofte traktata kiel argumento kontraŭ la ebleco uzi tuje Esperanton en medicino. Tiu ĉi argumento estas la malesto ĝisnuna de teknika medicina esperanta vortaro. Kaj, necese estas diri, eĉ multaj fervoraj esperantistoj opinias, ke malfacile oni povos uzi la lingvon Esperanto en medicinaj internaciaj kongresoj k. t. p. antaŭ ol estos ellaborita esperanta medicina terminologio. La demando ŝajne prezentigas sufiĉe serioza kaj estus pro tio ĉi tre dezirinde, ke kuracistoj-esperantistoj per vojo de interŝanĝo de opinioj alvenu al iu ajn unu solvo de tiu ĉi demando. Por fari iniciativon en interŝanĝo de opinioj pri neceseco de teknika medicina vortaro mi permesas al mi elparoli kelke da miaj kon-

¹ El *Internacia Socia Revuo*, Majo 1908.

sideroj. Al mi persone ekzemple ŝajnas, ke la demando pri esperanta medicina terminologio ne estas tro akra kaj neprokrastebla: ni ja jam havas latinan internacian terminologion kaj en plej proksima tempo en medicinaj artikoloj, en medicinaj kongresoj k. t. p. ni ne estos malkomprenitaj de diverslandaj kuracistoj, se ni uzos la teknikajn esprimojn latine. Sed, kio tuŝas la tempon malproksiman, certe la vivo mem montros tiun aŭ alian solvon kaj nun estus, eble, antaŭtempe zorgi pri tio ĉi. Povas eĉ esti, ke oni ne devus nun tuŝi la demandon pri ellaborado de esperanta terminologio ankaŭ pro tio, ke la perspektivo de neceseco lerni novan terminologion ne estos verŝajne bona « propagandilo » en disvastigado de la lingvo Esperanto inter medicinistaro.

H. LUBIENIECKI
Kazan (Rus.).

D-ro Hanusovich (Vilno-Litvujo) esprimas la jenajn rimarkojn:

« Al mi ŝajnas, ke estus tre bone sekvi ĉe la ellaborado de medicina vortaro esperanta la saman principon, kiu gvidis nian Majstron D-ron Zamenhof ĉe konstruado de la komuna vortaro esperanta kaj kiel eble fari plej malmulte da ŝanĝoj en grekaj kaj latinaj radikoj, uzataj jam de longa tempo internacie en la medicino. Por kolegoj novaj esperantistoj estos pli facile kompreni la vortojn: « dermatologio », « dermatologo, dermatologiisto » k. t. p., ol la esprimojn: « scienco pri haŭtaj malsanoj, haŭtkuracisto » k. t. p. Mi do proponas, ke la legantoj kaj kunlaborantoj de « Voĉo de Kuracistoj » elektu ĉiu sian amatan fakon de medicino kaj sendu al la redakcio tiamaniere esperantigitan terminologion de ĝi por publikigado kaj reciproka kritiko. »

La plua parto de la letero koncernas jam la vortojn, de mi proponitajn, tial mi ĝin kunmetos kun aliaj respondaj leteroj en la sekvonta numero de nia gazeto.

Tie ĉi mi nur de mia flanko tute aprobas la opinion de D-ro Hanusovich, ke la vortaro medicina esperanta devas esti ĝustadire kiel eble la ĝisnuna vortaro medicina latina, aliformigita nur en la finiĝoj de la vortoj. Sed mi substrekas la kondiĉon « kiel eble », ĉar ofte ne estas eble lasi la radikojn latinan netuŝitan pro malkompreniĝo, kiu de tiu elvenus. Ekzemple latina vorto medicina « vena » ne povas esti esperantigita kun netuŝita radikoj, ĉar « veno » signifas jam

esperante ion tute alian. Tamen en ĝisnunaj provoj de vortfarado medicina ni renkontas tro ofte senbezonaĵajn ŝanĝojn de la radikoj latinaj, kio povus fakte kondukial la kreado de medicina vortaro, timiganta la novevarbitajn al Esperantismo kuracistojn. Ni devas memori, ke plena vortaro medicina enhavas dekojn da miloj da esprimoj kaj ke la ellernadon de la latina terminologio medicina konsideris prof. Hyrtl pli malfacila ol ellernadon de la lingvo hebrea. Se ni jam ellernis tiun terminologion internacian, estus sence preparen alian, malfacile, ellernblan. Mi ne komprenas, kial latina « *membrana mucosa* » devas esti esperante « mukmembrano », ne membrano mukoza « au kial oni kripligas la latinan « *tuberculosis* » en esperantan « tuberklozon? »

(El *Voĉo de Kuracistoj*).

D-ro STEFAN MIKOLAJSKI.

Pri la Zamenhofa fundamento. —

Ŝajnas ke la proponoj de Scienca Revuo rilate al novaj sufiksoj ne estis komprenataj de ĉiuj laŭ niaj intencoj. S-ro BRULIN en Socia Revuo skribis: « mi ektimas, ke la libera enkondukado de novaj afiksoj aŭ prefiksoj disfalis la lingvon en naciajn barbarismojn, k. t. p. »; aliloke S-ro H. SENTIS skribis pri la « oficialigo » de novaj afiksoj.

Ni deziras do rememorigi ke la afiksoj proponitaj de Scienca Revuo estas precipe por la profesiaj vortaroj, ĉar la distingo inter la komuna lingvo kaj la scienca estas multe pli preciza en Esperanto ol en la naciaj lingvoj. Krome, tiuj afiksoj estas nur proponataj kaj povas esti oficialigataj nur de nia Lingva komitato. Tiaj proponoj estas neniel danĝeraj por la lingvo ĉar se la nova afikso proponata ne estas taŭga, la praktiko mem elĵetos ĝin el la lingvo post kelkmonata eksperimentado. Netaŭga afikso ne povas resti en la lingvo, eĉ se ĝi estus teorie pravigita. Ni povas aldoni, ke en la miloj da profesiaj vortoj jam kolektitaj de la Scienca Oficejo, troviĝas nur kelkdekon da vortoj enhavantaj la novajn afiksojn -oz kaj -iz; la aliaj proponitaj afiksoj tute ne estis alprenitaj.

Fine por forigi ĉian dubon pri niaj intencoj la Scienca Revuo de nove deklaras, ke ĝi plene subskribas la deklaron de la Esperantistaj gazetoj akceptitan en Boulogne s/mer, t. e. ĝi akceptas nur la Zamenhofan lingvon, la Zamenhofan fundamenton kaj nian Lingvan Komitaton. LA REDAKTISTARO.

OFICIALA INFORMILO

Monato Julio 1908.

INTERNACIA SCIENCA ASOCIO ESPERANTISTA

I^a Jaro : 1907-1908.

Nomaro de anoj.

KOMITATO.

Prezidanto :	Prof. D ^{ro} Ad. Schmidt, Estro de l'Magneta Observejo,	Postdam, German.
1 ^a vicprezidanto :	Prof. J. J. Thomson, prof. de fiziko,	Cambridge, Angl.
2 ^a vicprezidanto :	S ^{ro} R. Benoît, direktoro de l'Internacia Oficejo por la peziloj kaj mezuriloj,	Sèvres, Franc.
Ĝenerala sekretario :	D ^{ro} R. de Saussure,	Genève, Svis.
Sekretarioj :	Prof. C. Bourlet,	Paris, Franc.
	S ^{ro} W. Ŝmurlo,	Riga, Rus.
Kasisto :	D ^{ro} Th. Renard,	Genève, Svis.
	Prof. Ed. Huntington,	Cambridge, U.Ŝ.A.
Komitatanoj :	Prof. R. Codorniu,	Murcia, Hispan.
	Prof. H. Pellat,	Paris, Franc.
	D ^{ro} K. Bein,	Varsovio, Rus. Pol.
	S ^{ro} J. Meazzini,	Arezzo, Ital.
	S ^{ro} Villareal,	Lima, Peru.

GAZETOJ KAJ SOCIETOJ ALIĜINTAJ.

Gazetoj :

Espero katolika (direkt. : E. Peltier), S^{te} Radegonde (I. & V.), Franc.
 Internacia Socia Revuo (redakt. : F. Blangarin), Paris, Franc.
 Nouvelles Annales de Mathématiques (direkt. : C. Bourlet), Paris, Franc.

Societoj :

Akademia Scienca Asocio « Gabelsberger » (delegito : R. Weinmeister), Leipzig, German.
 Comité national pour la propagation de la langue auxiliaire Eperanto dans la Croix-Rouge
 française (prezid. : Generalo Priou; sekret. : Leŭt. Bayol), Paris, Franc.
 Grupo esperantista « Benicarło » (sekret. : J. M. Febrer Carbo), Benicarło (Cast.), Hispan.
 Grupo esperantista Franca medicina, Charenton, Franc.
 Grupo internacia de Montevideo, Montevideo, Urug.
 Grupo tehnikista de Esperantistoj, Leopoldo, Aŭstr.
 Grupo « Vekiĝo » (prezid. : Leŭt. Silvestriev), Ŝumen, Bulgar.
 Internacia Asocio « Paco Libereco » (prezid. : F. Blangerin), Paris, Franc.
 Societo astronomia (sekret. : L.-G. Léon), Mexico, Meksik.
 Societo astronomia de Francujo (prezid. : H. Deslandres), Paris, Franc.
 Societo de Elektristoj, Paris, Franc.
 Societo entomologia de Ĝenevo (prezid. : Arn. Pictet), Genève, Svis.
 Societo de Esperantistaj Ŝakludistoj (prezid. : E. Peltier), S^{te} Radegonde, Franc.
 Societo « Esperanto » (prezid. : D^{ro} Ant. Schŭdmak), Krakovio (Galic.), Aŭstr.
 Societo franca de fiziko, Paris, Franc.
 Societo franca de fotografarto, Paris, Franc.
 Societo « Mercuria Turicensis », Zürich, Svis.
 Svisa Esperanta Societo (prezid. : F. Schneeberger), Lüsslingen-Solothurn, Svis.

AKTIVAJ ASOCIANOJ

- A**burel, Toma-B., Galatz, Rumanujo.
 Allende, Victor-O., Bilbao, Hispan.
 Arnoult, Paris, Franc.
 Attila, Julo, Friedberg (Hessen), German.
Backheuser, Everardo, Rio de Janeiro, Brazil.
 Barlow, C.-W.-C., London, Angl.
 Bein, K., Varsovio, Rus.-Pol.
 Benoît, René, Sèvres, Franc.
 Bignié, J., Talence, Franc.
 Bobrowski, Eugeno, Schenectady, U. S. A.
 Borson, L., Château-Thierry, Franc.
 Boudret, Eugène, Paris, Franc.
 Bourlet, Carlo, Paris, Franc.
 Browne, G.-L., London, Angl.
 Brückmann, D-ro W., Potsdam, German.
Cahen, E., Paris, Franc.
 Chatterton, Bertram., London, Angl.
 Christaller, P., Stuttgart, German.
 Codorniu, Ricardo, Madrid, Hispan.
 Combet, Tunis, Tunis.
 Coninck, G. de, Le Havre, Franc.
 Cotton, Paris, Franc.
 Cowper, C.-E., London, Angl.
 Cox, George, London, Angl.
Dawson, P.-H., Baltimore, U. S. A.
 Dejean, P., Le Creusot, Franc.
 Dieterlen, D-ro, Versailles, France.
 Duriez, Osc., Valenciennes, Franc.
Eklund, Hj., Björneborg, Finl.
 Evstifeieff, N.-P., Genève, Svis.
Feierabend, J., Bern, Svis.
 Fišer, Andreo, Tiflis, Rus.
 Flournoy, Th., Genève, Svis.
 Flügel, J.-C., Oxford, Angl.
 Fraga, E., Santiago, Ĉilio.
 Frécot, G., Nancy, Franc.
 Frenkel, R., Enisejsk, Rus.
 Funk, W., Meissen, German.
Gueritte, F.-J., Newcastle on Tyne, Angl.
Haldin, Albert, Atvidaberg, Sved.
 Hamilton, G., Bordighera, Ital.
 Henry, Saulx, Franc.
 Hita, Jorge S. de, Bilbao, Hispan.
 Höveler, H.-F., London, Angl.
 Hollemann, F.-A., Amsterdam, Holand.
 Huntington, Ed., Cambridge (Mas.), U. S. A.
 Husson, H., Arras, Franc.
 Hutrel, G., Le Mans, Franc.
Kabanov, N., Moskvo, Rus.
 Kamaryt, Stan., Praha VI, Hungar.
 Kœneman, Max., Chicago, U. S. A.
 Kœnig, Paŭlo, Colmar, German.
 Köppen, W., Hamburg, German.
 Krikortz, S.-E., Stockholm, Sved.
Ledger, Georgo, London, Angl.
 Lefèvre, E., Le Bouchet par Vert-le-Petit, Franc.
 Legge, Richard, Mickleover (Derby), Angl.
 Leon, Luis-G., Mexico, Meksik.
 Linares, Paul, Cordoba, Hispan.
Macé, Jules, Marseille, Franc.
 Maldonado, B., La Vega, Am.
 Mallet, Edouard, Gd-Lancy, Genève, Svis.
 Martin, Emile, Toulouse, Franc.
 Mayer, O.-H., Chicago (Ill.) U. S. A.
 Meazzini, J., Arezzo, Ital.
 Meltzer, Aŭgusto, Santiago, Ĉilio.
 Meylan, Julien, Genève, Svis.
 Michaud, Henri, Paris, Franc.
 Miller, E.-C.-L., Detroit (Mich.), U. S. A.
 Millidge, E.-A., London, Angl.
 Moissenet, Léon, Montauban, Franc.
 Molina, Antonio, Ponce, Puerto Rico, U. S. A.
 Morin, Nantes, Franc.
 Muinos, Gerardo, Montevideo, Urug.
Naŭmann, Alex., Varsovio, Rus. Pol.
 Nippa, Alex., Kursk, Ivanino, Rus.
Oliveira, César d', Evora, Portugal.
 Olver, G. Z. W., Calcutta, Ind.
Padfield, W.-W., Ipswich, Angl.
 Pankov, Mihail-M., Novo Aleksandria, Rus. Pol.
 Paŭler, Max, Endersdorf (Schlesien), Aŭstr.
 Pellat, H., Paris, Franc.
 Peloille, Paris, Franc.
 Picke, Eugène-Mc., Chicago (Ill.), U. S. A.
 Pictet, Emile, Genève, Svis.
 Pitt, Walter, Bath, Angl.
 Powell, Rufus, W., (Cumberland County), Westel (Tenn.), Angl.
Rajczy, Rudolfo, Debreczen, Austr.
 Ratamo, Johano, Turku (Suomi), Finl.
 Renard, Théod., Genève, Svis.

- Reumaux, Franc., Myslowitz o/Schlesien, German.
 Rhodes, Josefo, Keighley, Angl.
 Robin, G., Bukarest, Ruman.
 Rollet de l'Isle, Paris, Franc.
 Romanski, Zigmunt, Dublany-Leopolo, Austr.
 Rousseau, Célestin, Levallois-Perret, Franc.
 Rousseau, Théod., Bourg, Franc.
 Rozanov, Boris, Moskvo, Rus.
 Rust, John-Cyprian, Soham, Angl.
Saussure, R. de, Genève, Svis.
 Schenk, Rudolf, Chicago (Ill.), U. S. A.
 Schmidt, Ad., Potsdam, German.
 Schmidt, Henry, E., Berlin, German.
 Schramm, Albert, Dresden, German.
 Schubert, B.-F., Washington (D. C.), U. S. A.
 Sebert, H., Paris, Franc.
 Sexton, Fred-Maur., Kingston-on-Thames, Angl.
 Sexton, Fred-Peake, Kingston-on-Thames, Angl.
 Silvestriev, Ilija, Šumen, Bulgar.
 Simon, Otto, Wien, Austr.
 Skeel-Giörling, Fr.-C. de, Kopenhago, Dan.
 Smith, Kenneth, M., Colo. Springs Colo, U. S. A.
 Stromboli, Alfredo, Brescia, Ital.
 Šmurlo, W., Riga, Rus.
Tellini, Ahilo, Udine, Ital.
 Thomson, J.-J., Cambridge, Angl.
 Török, Peter, Debreczen, Aŭstr.
 Tomić, Stanislas, Bruck-a-Lafnitz (Steiermark), Aŭstr.
 Trummlitz, Ewald, Leipzig, German.
Underhill, James, Idaho Springs (Col.), U. S. A.
 Usinger, P., Mainz, German.
Vallety, Jules, Paris, Franc.
 Vejtcler, Alex., Rostov-Na-Donu, Rus.
Wilson, Andrew-G., Hebron (Nebraska), U. S. A.
Zachrisson, Albin, Karlstad, Sved.
 Zamenhof, Leono, Varsovio, Pol.-Rus.
 Zinovjev, A. Grand-Lancy, Genève, Svis.

NEAKTIVAJ ASOCIANOJ

- A**ars, Kristian B. R., Kristania, Norveg.
 Aars, Marna, Kristania, Norveg.
 Abelès, Otto, Teplitz, Bohem.
 Abramson, Ivan, Gradenfeld, Suda Rus.
 Aimé, Emmanuel, Paris, Franc.
 Alata, Paris, Franc.
 Alexander, R. R. London, Angl.
 André, Auguste, Paris, Franc.
 Anino, Francisko, La Coruña, Hispan.
 Ardoin, Paul, Paris, Franc.
 Asellio, Hubert, Seraing s/m. Belg.
 Assaix, Charles, Paris, Franc.
 Assis de Esteves, Rio de Janeiro, Brazil.
 Audéoud, H. Genève, Svis.
 Andouin, Paris, Franc.
 Auerbach, Robert, Eppan, Tyrol.
 Autin, Paris, Franc.
 Ayres, Bernardo, Coimbra, Portugal.
 Ayza, Roman, Valencia, Hispan.
Bailey, William, Manchester, Angl.
 Baire, Georges, Boulogne s/m. Franc.
 Baker, Arthur, Oklohama City, U. S. A.
 Balandin, Aleks, Enisejsk, Rus. Siber.
 Baratoux, Paris, Franc.
 Barbier, Maurice, Dijon, Franc.
 Bardorf, J. C., Maisonneuve (P. Q.) Canada.
 Barennes, Henri, Paris, Franc.
 Barone, G., Alassio, Ital.
 Barrera-Arenas, J., Teya/Barcelona, Hispan.
 Barrot, J.C. de, Pernambuco, Brazil.
 Bartomeu-Martorell, R., Barcelona, Hispan.
 Batek, Aleks. Plzen, Bohem.
 Batteli, Fred., Genève, Svis.
 Baŭer, Ernst, Przemysl (Galicie) Aŭstr.
 Bayol, Georges, Beauvais (Oise), Franc.
 Beau, Pierre, Roanne (Loire), Franc.
 Beck, Friedrich, Mülhausen, German.
 Bégel, Charles, Lyon, Franc.
 Benavente, Manuel, Murcia, Hispan.
 Benès, Ludwig, Przemysl (Galicie), Aŭstr.
 Bergonié, Jean, Bordeaux, Franc.
 Bersaucourt, S. de, Paris, Franc.
 Bertier, Georges, Verneuil s/Avre (Eure), Franc.
 Bicknell, Clarence, Bordighera, Ital.
 Blaas, Jos., Innsbrück, Tyrol.
 Blaikie, M. A., London, Angl.
 Blaine, H. S., Iolodo (Ohio), U. S. A.
 Blanc, Louis, Argelliers (Aude), Franc.
 Blanc, Louis, Paris, Franc.

Blanc, René, Paris, Franc.
 Blanchard, Raphaël, Paris, Franc.
 Blum, Eugène, Lyon, Franc.
 Bock, Fritz, Kopenhago, Dan.
 Boirac, E., Dijon, Franc.
 Bonnefoy, André, Paris, Franc.
 Bord, Beaune (Côte d'Or), Franc.
 Borgius, Walther, Lichterfeld-Berlin, Germ.
 Boschiassi, M., Caselle Torinese, Ital.
 Boubier, A.-M., Genève, Svis.
 Boudin, Paul, Oyonnax (Ain), Franc.
 Bourrin, Emile, Pornic (Loire inf.), Franc.
 Boutcov, Pierre, Astrakan, Rus.
 Bouvet, Angers, Franc.
 Bouvier, Ad., Lyon, Franc.
 Bouvier, L., Poix (Somme), Franc.
 Boyer, Gaston, Paris, Franc.
 Braga, Francisko, Gijon, Hispan.
 Bricard, Raoul, Paris, Franc.
 Brill, Abraham, New-York, U. S. A.
 Brioux, Charles, Auxerre (Yonne), Franc.
 Brisson, Jean, Paris, Franc.
 Brossard, A. E. J., La Rochelle, Franc.
 Brossard, J. B. J., Laprairie P. Q., Canada.
 Brüll, Marcel, Paris, Franc.
 Brun, Albert, Genève, Svis.
 Buret, Henri, Sainville (E. & L.), Franc.
 Butler, M. C., London, Angl.

Cailler, C., Genève, Svis.
 Caire, Ad., Paris, Franc.
 Calvet, Henri, Montarnaud (Hérault), Franc.
 Cambournac, Paris, Franc.
 Cardinal, Bruxelles, Belg.
 Cart, Théoph., Paris, Franc.
 Cathiard, L. (S-ino), Passy-Paris, Franc.
 Cenas, St Etienne (Loire), Franc.
 Chair, M., Besançon, Franc.
 Chaix, E., Genève, Svis.
 Chalon, André, Orléans, Franc.
 Champy, Léon, Anvers, Belg.
 Chapelon, J. J., Paris, Franc.
 Chaput, H., Paris, Franc.
 Chartier, Lucien, Villers le Lac (Doubs) Franc.
 Chavet, Gabriel, Paris, Franc.
 Chenot, Félix, Verdun (Meuse), Franc.
 Chodat, Robert, Genève, Svis.
 Chollet, Léon, Paris, Franc.
 Chomé, Félix, Bruxelles, Belg.
 Chopinet, André, Paris, Franc.
 Christen, A. B., Newcastle, Angl.
 Chybezynski, L., Yousovka (Ekaterinoslav.),
 Rus.
 Claparède, Ed., Genève, Svis.

Clifford, John, Braddock (Pa), U. S. A.
 Cobert, Henri, Paris, Franc.
 Collet, L. W., Genève, Svis.
 Colson, Paris, Franc.
 Combemale, Fréd., Lille, Franc.
 Conkey, J. C. M., Sioux City (Nebraska), U. S. A.
 Connolly, John M., Boston (Mass.), U. S. A.
 Copin, Paris, Franc.
 Coppet, L. C. de, Nice, Franc.
 Corcellet, A., Alger, Alger.
 Corret, Pierre, Versailles, Franc.
 Costa e Almeida, M. R. da, Rezende, Portugal.
 Costilla, Manuel, Murcia, Hispan.
 Coulon, J. L., Paris, Franc.
 Court, Paris, Franc.
 Coutades, Cte de, Angers, Franc.
 Cras, P., Paris, Franc.
 Crolard, Paul, Dinard (Ile & Vilaine), Franc.
 Cuadra, Louis E., Santiago, Čilio.
 Cuisnier, Victor, Rennes (Ile & Vilaine), Franc.
 Cunningham, G., Cambridge, Angl.
 Cureau, Brazzaville, Kongo Franca.

Čefeč, E., London, Angl.
 Čejka, Theodor, Bystrice-Hostijn (Morav.),
 Aŭstr.
 Četverinov, Kamenetz-Podolsk, Rus.

Daltro-Santos, Miguel, Rio de Janeiro, Brazil.
 Damany, Rennes, Franc.
 Dambrain, J. B., Antoing, Belg.
 Daudin-Clavaud, Paris, Franc.
 Daum, Léon, Paris, Franc.
 Dauphin, Armand, Nîmes (Gard), Franc.
 David, J., Couterne (Orne), Franc.
 Davidoff, Janeo, Silistra, Bulgar.
 Davidor, Georg, Saratov, Rus.
 De Lapalud, F., Chambésy, Genève, Svis.
 Dérubéré-Desgardes, Paris, Franc.
 Deslandres, H., Paris, Franc.
 Devun, St-Etienne (Loire), Franc.
 Diamond, H. W., Leicester, Angl.
 Dobler, Jos., Zug, Svis.
 Dodge, David, New-York, U. S. A.
 Dombrowski, A., Kovno, Rus.
 Dow, F. Ernest, West Newton (Mass.), U. S. A.
 Dufour, Orléans, Franc.
 Dufour, Marc, Lausanne, Svis.
 Dumont, F., Annecy, Franc.
 Duparc, Louis, Genève, Svis.
 Dupuis, Jean, Paris, Franc.
 Dutoit, Paul, Lausanne, Svis.
 Duveau, Henri, Angers (M. & L.), Franc.
Eisenstein, Alfred, Wien, Aŭstr.

- Ellis, John, Keighley, Angl.
 Engel, Adolf, Zurawica-Przemysl (Galic.),
 Aŭstr.
 Erbacher, Josef, Przemysl, (Galic.), Aŭstr.
 Esteban-Saenz, Manuel, Burgos, Hispan.
 Fabry, Ch., Marseille, Franc.
 Fally, Henriko, Przemysl (Galic.), Aŭstr.
 Fatio, Guillaume, Genève, Svis.
 Faure de Lajarte, René, Fonteney-s/Bois,
 Franc.
 Fauvel, Pierre, Angers, Franc.
 Favière, P., Paris, Franc.
 Fayart, Alfred, Orpierre (H^{tes}-Alpes) Franc.
 Fayol, Eugène, Marseille, Franc.
 Febrer Carbo, M^o Josefo, Benicarlo (Castellan)
 Hispan.
 Fehr, H., Genève Svis.
 Férasson, Louis, Bourges (Cher), Franc.
 Fewings, P.-P.-Georges, Brisbane (Queens-
 land), Aŭstral.
 Fiander, Etchells, London, Angl.
 Fichot, Auxerre (Yonne), Franc.
 Finot, Marcel, Reims, Franc.
 Fischer, Victor, Rudolstadt, German.
 Florian, Franz, Zurawica-Przemysl (Galic.),
 Aŭstr.
 Fonferko, Kazimir, Krakovio (Galic.),
 Aŭstr.
 Forel, A., Yverne-Aigle (Vaud), Svis.
 Fournier, Eugène, Besançon, Franc.
 Fournier d'Albe, Dublin (Ir.) Brit.
 Français, A., Bourges (Cher), Franc.
 Frauenfeld, Otto, Przemysl (Galic.), Aŭstr.
 Fréchet, Maurice, Besançon, Franc.
 Fredot, F., Martres de Veyre (Puy-de-Dôme),
 Franc.
 Freisinger, P., Turn-Teplitz, Bohem.
 Frey, Léon, Paris, Franc.
 Foveau de Courmelle, Paris, Franc.
 Galard, Elie, Angers, Franc.
 Galdes, A.-Paolo, Curmi, Malta.
 Gallardo, Angel, Buenos-Ayres, Argentin-
 Rep.
 Garelli, Felice, Ferrara, Ital.
 Garner, W.-Henry, Hull, Angl.
 Garrido, Julio, St-Sébastien, Hispan.
 Gâtineau, Paris, Franc.
 Gauthier, Maurice, Paris, Franc.
 Gautier, Maurice, Genève, Svis.
 Gautrot, M.-A., Brest, Franc.
 Gentet, Ferd., Genève, Svis.
 Georget, Albert, Rennes, Franc.
 Gérard, Paris, Franc.
 Gibson, John, Glasgow, Angl.
 Gill, A.-Léonard, West Ealing (Middl.) Angl.
 Gillway, John-E., Hartlepool, Angl.
 Gjerulff, J.-Peter, Gjentofte, Dan.
 Gjurova, Z. (S-ino), Pleven, Bulgar.
 Glücksmann, Alois, Przemysl (Galic.) Aŭstr.
 Gonsior, Vaclavo, Krakovio, Aŭstr.
 Goodliffe, F.-A., Norwich, Angl.
 Gordon, H.-King, Barnstaple, Angl.
 Gottret, Jules-Ed., Genève, Svis.
 Goulard, Paris, Franc.
 Gourd, J.-J., Genève, Svis.
 Greenwood, F., Portsmouth, Angl.
 Grignard, V., Lyon, Franc.
 Grillon, Gustave, Marseille, Franc.
 Grimlund, Edwin, Stockholm, Sved.
 Grintzesco, J., Genève, Svis.
 Grintzesco, Alice (S-rino), Genève, Svis.
 Grünfeld, A. M., Kišinev., Rus.
 Gruner, Alfred, Kaltbrunn (St-Gall), Svis.
 Gruner, Henri, Th., Genève, Svis.
 Guicherd, Claudius, Manosque (B. Alpes),
 Franc.
 Guillemet, Alfred, Paris, Franc.
 Guilleminot, H., Paris, Franc.
 Guittet, Paris, Franc.
 Guye, Ch.-Eug., Genève, Svis.
 Guye, Paul, Genève, Svis.
 Guye, Phil.-Aug., Genève, Svis.
 Halkin, Joseph, Liège, Belg.
 Hall, Albert, Sheffield, Angl.
 Haltenhoff, G., Genève, Svis.
 Hammer, Zurawica (Galic.), Aŭstr.
 Hauaüer, J., Frankfurt a/M. German.
 Hans, Jules, Bruxelles, Belg.
 Hedde, M., Le Puy (H^{te} Loire), Franc.
 Hempel, Jan, Paraná, Brazil.
 Hepton, A. E., Hull, Angl.
 Herrera, A. L., Mexico, Meksik.
 Hervé, Paris, Franc.
 Herzog, F.-Alfred, Zug, Svis.
 Herzog, J.-J., Zug, Svis.
 Heyl, Paul-R., Philadelphia, U. S. A.
 Hinrichs, Alfred E., Manhattan (New-York
 City), U. S. A.
 Hirsch, Ludwig, Zurawica (Galic.) Aŭstr.
 Hodler, H., Genève, Svis.
 Hoffbauer, Henri, Fontenay s/bois, Franc.
 Holland, T.-R.-S., Calcutta, Ind. Angl.
 Honeysett, Arthur, Sutton (Surrey), Angl.
 Hoover, H. E., Knoxville (Tenn.), U. S. A.

Hopf, Th., Adelboden, Svis.
 Hoskison, Thomas, U^r Wakefield, Angl.
 Hubert, Georges, Romorantin (L. et Ch.),
 Franc.

Hugé, Marcel, Nantes, Franc.
 Hulliger, Emile, Neuchâtel, Svis.
 Hulme, Alfred-J., Brixton-London, Angl.
 Huon, Marseille, Franc.

Iglauër, Ivan, Praha, Bohem.

Jacquemin, P., Lancaveville-Nancy, Franc.
 James, C.-E.-M.-B., Kilkenny, Angl.
 James, William, Cambridge, U. S. A.
 Jamin, Joseph, Bruxelles, Belg.
 Jarlaud, Paris, Franc.
 Jeannerey, Ch., Strasburg (Elsaz), German.
 Jeanprost, Ch., Paris, Franc.
 Jenny, Chalons s/Marne, Franc.
 Job, Paul, Paris, Franc.
 Jomini, Paul, Yverdon (Vaud), Svis.
 Jones, Joseph-M.-D., Leigh (Lancashire),
 Angl.

Jourdan, A.-P.-C., Marseille, France.
 Jous, Etienne, Paris, France.
 Jurdanova, Weselina, Sofia, Bulgar.
 Jurkowski, Jano, Urmanno (Kijorska) Rus.

Kadik, P., Vilno, Rus.
 Kadin, Peter, Iekaterinoslav., Rus.
 Kluge, Alfred, Hermannseifen, Aŭstr.
 Korotkij, M., Staradub (Cermigov), Rus.
 Kovař, Frantz., Dublovice (Sedlčany), Bohem.
 Krestanof, Ivan-H., Vratza, Bulgar.
 Krjučkov, Maksim-Ia., Elisavetpol, Rus.
 Krumpholtz, Joseph, Bystrice-Hostyn (Mo-
 rav.), Aŭstr.
 Kuhl, Br., Czernichow (Galic.) Aŭstr.
 Kummer, E., Genève, Svis.
 Kuryllo, Stanislas, Tarnobrzeg (Galic.), Aŭstr.

Lafluyente, Mathé, Aquadulce (Séville), His-
 pan.

Lafosse, Henry, Paris, Franc.
 Laisant, C.-A., Paris, Franc.
 Lambert, D.-H., Penge S. E., Angl.
 Landon, Pierre, Paris, Franc.
 Langer, Paul, Gland (Vaud), Svis.
 Laprade, Paul de, Lyon, Franc.
 Lautour, Bertrand, Bamandanga P. O., Hin-
 dujo.
 Laws, Henry, Nordhoff (Californ.), U. S. A.
 Leblanc, Maurice, Paris, Franc.
 Lécorché, M.-H., Paris, Franc.
 Lecoultré, Jules, Neuchâtel, Svis.

Lefèvre, Maurice, Elbeuf (Normand.) Franc.
 Lemaire, Charles, Bruxelles, Belg.
 Lemaitre, G.-L., Calais (Pas de Calais), Franc.
 Lennep, A.-M. van, Arnhem, Holand.
 Lessow, Paul, Oakland (Calif.), U. S. A.
 Lesure, Maurice, Paris, Franc.
 Liesche, Otto, Berlin, German.
 Lipska, Irène (S-ino), Genève, Svis.
 Lizana, Julio, Bilbao, Hispan.
 Lloyd-Owen, D.-C., Birmingham, Angl.
 Löchen, Orvin, Neuilly s/Seine, Franc.
 Lorenz, Richard, Zurich, Svis.
 Loria, Gino, Genova, Ital.
 Lormier, Paris, Franc.
 Loup, Louis-St., Vuillafans (Doubs), France.
 Luce, Henrich, Waldausen (Hanover),
 German.
 Lüders, Lewis-B., Philadelphia (Pans.), U. S. A.

Mabon, Charles, Charing Cross-Glasgow.,
 Brit. (Skot.).

Macdonald, F., Glasgow, Brit. (Skot.).
 Mackay, A.-H., D-ro, Halifax, Canad.
 Maclean, Norman, Aguilas (Murcia), Hispan.
 Macleod, Neil, Shanghai, Hin.
 Mader, Fritz, Nice, Franc.
 Magdelénat, H. P., Poitiers, Franc.
 Magnin, A., Besançon, Franc.
 Mairis, Edward, London, Angl.
 Maligaric, Ch., Paris, Franc.
 Maling, A.-J., Oxford, Angl.
 Malvezin, Frantz, Caudéran (Gir.), Franc.
 Malvezin, Pierre, Bordeaux, Franc.
 Mann, W.-W., London, Angl.
 Manterola, Ramon., Zambaya D. F., Meksik.
 Marčev, Šumen, Bulgar.
 Maréchal, Besançon, Franc.
 Markham, Darlington, Angl.
 Martin, A., Angers (M. & L.), Franc.
 Marula, F.-A., Roanne, Franc.
 Mascrès, Paris, Franc.
 Mason, Walter, Glasgow, (Skot.), Brit.
 Massau, Junius, Gand, Belg.
 Matruchot, L., Paris, Franc.
 Mattes, Josefo, Zürich, Svis.
 Mattson, Aug., Helsingfors, Finl.
 Matwjerić, Mihaël, Stavropol (Kaŭkaz.), Rus.
 Mayor, B., Lausanne, Svis.
 Mazet, Marseille, Franc.
 Méchin, René, Paris, Franc.
 Meier, L.-E., München, German.
 Meissner, Otto, Potsdam, German.
 Melckebeke, (Van) Edm., Anvers, Belg.
 Melckebeke, (Van) Raym., Anvers, Belg.

Mende, François, Alger, Alger.
 Mentré, Florian, Sablons/Verneuil, Franc.
 Mercier, Henri, Genève, Svis.
 Meslin, Georges, Montpellier, Franc.
 Mesny, René, Grandville, Franc.
 Métral, E., Genève, Svis.
 Meuron (de), A., Genève, Svis.
 Meyer, Léopold, Kopenhago, Dan.
 Middlemiss, Ch.-St., Calcutta, Ind. Angl.
 Mignan, A., Paris, Franc.
 Millaud, Henri, Vincennes, Franc.
 Miller, G.-A., Urbana (Ill.), U. S. A.
 Mills, Th.-W., Washington (Mass.), U. S. A.
 Milsom, T.-E., Genève, Svis.
 Minod, M., Genève, Svis.
 Mitry (de), Ch., Paris, Franc.
 Mladek, W., Przemyśl (Galic.), Aŭstr.
 Moch, Gaston, Neuilly s/Seine, Franc.
 Moebusz, Albin, Lübeck, German.
 Moncrieff, John-M., Newcastle-on-Tyne, Angl.
 Montrosier, A., Meudon (S. & O.), Franc.
 Moraes Sarmiento, Luiz., Evora, Portugal.
 Moschelès, Félix, London, Angl.
 Motley, Wilfred, Chicago (Ill.), U. S. A.
 Moulon, Michel, Bruxelles, Belg.
 Mouton, Henri, Paris, Franc.
 Mudie-Bolingbroke, London, Angl.
 Mueller, Otto, Tübingen (Würt.), German.
 Muffang, Henri, Angers, Franc.
 Mülle, Amédée, Marseille, Franc.
 Muschamp, P.-H., Stæfa (Zürich), Svis.
 Muszynski, J.-Kazimir, Drobin (Plocka),
 Pol. Rus.

Narich, J., Montarnaud (Hér.), Franc.
 Naville, Ernest, Genève, Svis.
 Nieger, M., Nancy, Franc.
 Niqueux, Ch., Paris, Franc.
 Noa, Joh., Siegburg (Rheinl.), German.
 Noddings, Ch.-Victor, File Hills P. O. (via
 Balcarres), Kanad.
 Noddings, W.-Chs., File Hills P. O. (via Bal-
 carres), Kanad.
 Noel, Nancy (M. et M.), Franc.
 Nordwall, A., Stockholm, Sved.
 Notté, Marcel, Paris, Franc.

Odinot, Paris, Franc.
 Offner, J., Grenoble, Franc.
 Offret, Alb., Lyon, Franc.
 Ogorodnikov, Chourma (Viatka), Rus.
 Ors, Vic, Ile Menorca, Hispan.
 Oswald, Paris, Franc.

Padilla, Salv., Orense, Hispan.

Pagan, Alb., Genève, Svis.
 Painvin, G., Paris, Franc.
 Palacios Coronel, G.-L., Mexico, Meksik.
 Papadaki, Ariste, Genève, Svis.
 Parekk, F.-U., Jetpur (Kathiawad), Hind.
 Parekk, M.-U., Jetpur (Kathiawad), Hind.
 Parekk, V.-U., Jetpur (Kathiawad), Hind.
 Pelet, Louis, Lausanne, Svis.
 Péliissier, J., Paris, Franc.
 Peltier, Em., Ste-Radegonde (I. et L.), Franc.
 Pérez, Rog., Huermeces (Burgos), Hispan.
 Perott, Boris-A., St-Peterburg, Rus.
 Perreau, Besançon, Franc.
 Petit, Bernard, Rouen, Franc.
 Petitpierre, Jules, London, Angl.
 Philippe, Ch., Moissac (T. et G.), Franc.
 Philipsen, A., Kopenhago, Dan.
 Picard, Em., Dijon (Côte d'Or), Franc.
 Picchi, Alb., Florence, Ital.
 Pict, Angers, Franc.
 Pietet, Arnold, Genève, Svis.
 Piffard, Henri, New-York, U. S. A.
 Pincherle, S., Bologna, Ital.
 Pineau, H., La Rochelle (Ch. inf.), Franc.
 Place, J.-E., Mandalay Burma, Indoj.
 Plunkett, J.-M., Dublin (Irl.), Brit.
 Poitrinal, Paris, Franc.
 Pollock, Fréd., Glasgow (Skotl.), Brit.
 Postnikow, F. A., Berkeley (Calif.), U. S. A.
 Préaubert, Angers, Franc.
 Puzakov, M. Oblaski, Rus.

Quensel, Köln a/R., German.
 Queste, Gust., Amiens (Somme), Franc.
 Queval, P., Rouen, Franc.

Randall, E.-Ch., Washington (Mass.), U. S. A.
 Rattier, Boncieu-le-Roi (Ardèche), Franc.
 Rebouillon, Joseph, Marseille, Franc.
 Reed, J.-C.-G., Vulcan, U. S. A.
 Reghem, G., Neuves-Maisons, Franc.
 Reimann, Georg., Augsburg, German.
 Reiner, Vaeslav, Rjazanj, Rus.
 Reiss, R.-A., Lausanne, Svis.
 Renaud, J., Gap (H^{tes} Alpes), Franc.
 Rérolle, Julien, Paris, Franc.
 Reuter, L., Stockholm, Sved.
 Reverdin, Fréd., Genève, Svis.
 Revilla, Jose, Léon, Hispan.
 Revol, Augustin, Vienne (Isère), Franc.
 Rey-Pailhade, C. de, Béziers, Franc.
 Rey-Pailhade de, Toulouse, Franc.
 Rjaŭowski, H. Z., Levski, Bulgar.
 Robin, Wilhelm, Varsovie, Pol. Rus.

Roblot, Charenton (Seine), Franc.
 Roch, Maurice, Genève, Svis.
 Rodriguez, José, Malaga, Hispan.
 Romanov, Alex.-Anton., Voronej, Rus.
 Roseboom, Livingstone, Rochester (N. Y.)
 U. S. A.
 Rosen, Folke, Trelleborg, Sved.
 Roy, Louis de, Louvain, Belg.
 Rrjućkov, Maksim., Elisavetpol, Rus.
 Rufz (De de Lavison), Paris, Franc.
 Ruiz, Manuel-Quintel, Mondonedo (Lugo),
 Hispan.
 Russel, E.-A., Valley Leo (Nebraska) U. S. A.
 Ruysen. Th., Dijon, Franc.
 Sabadell, Alf., Barcelona, Hispan.
 Saĥarov, Ardatov, Rus.
 Sallaba, Emil, Przemyśl (Galic.) Aŭstr.
 Saquet, Donatien, Nantes, Franc.
 Sarmiento, Moraës. vidu Moraës.
 Saussure, L. de, Genève, Svis.
 Sauvage, Edouard, Paris, Franc.
 Sauvageot, M., Paris, Franc.
 Savoy, Hubert, Fribourg, Svis.
 Schaer, E., Genève, Svis.
 Schardt, H., Veytaux (Vaud), Svis.
 Schiff, Ludwig, Berlin, German.
 Schlöesing, A.-Th., Paris, Franc.
 Schneeberger, F., Lüsslingen (Soleure), Svis.
 Schoor, Oscar van, Anvers, Belg.
 Sellin, Schwerin (Meckl.), German.
 Sentis, Henri, Grenoble, Franc.
 Serant, L.-E., Paris, Franc.
 Serra, Neurique, Campuis, Brazil.
 Serrurier, L., Newcastle on Tyne, Angl.
 Sharp, Arcibald, London, Angl.
 Shefer, Adela (S-ino), London, Angl.
 Short, W.-H., Nelson, Nov.-Zeland.
 Shorthose, Smith, Leicester, Angl.
 Siechura, Adalbert, Przemyśl (Galic.), Aŭstr.
 Simoutru, R., Paris, Franc.
 Skara, Rudolf, Przemyśl (Galic.), Aŭstr.
 Smith, B.-Arthur, La Fayette (Indiana), U. S. A.
 Snape, Conolan-J., Bedford, Angl.
 Sola, A.-A., Helsinki, Finl.
 Sousa Netto, A.-D. (de), Evora, Portugal.
 Spigunowitch, W., Nobroćevka, Rus.
 Spitzer, Paris, Franc.
 Stafner, Iven, Karlstad, Sved.
 Steenbuch, C., Sumota, Avaji, Japan.
 Sterrett, Walter, Washington (Pan), U. S. A.
 Stojev, P.-K., Trojan, Bulgar.
 Story, George, San Luis, Obispo (Calif.), U. S. A.
 Ströle, Hermann, Neuchâtel, Svis.

Stroh, Henri, Paris, Franc.
 Stuart-Menteath, Ch.-G., London, Angl.
 Studenov, Nikolaj, Bajram-Ali, Rus.
 Sulgin, Victor, Čuhnova, Rus.
 Sutcliff, Robert, Sutton, Angl.
 Šarp, vidu Sharp.
 Šefer, vidu Shēfer.
 Šidlovskij-K., Moskvo, Rus.
 Špigunovič, vidu Spigunowitch.
 Tabenski, W.-M., Vilno (Litovujo), Rus.
 Taille (de la), Louis, Paris, Franc.
 Tarazona, y Blanch, Valencia, Hispan.
 Tarry, Harold, Paris, Franc.
 Terral, Paris, Franc.
 Thalwitzer, Franz., Dresden, German.
 Theis, A., Boulogne-sur-Mer, France.
 Thiron, C., Jassy, Ruman.
 Thomas, A.-E., Orewe-Station, Angl.
 Thomas, Joseph, Amiens, Franc.
 Thompson, Gordon B., Toronto Kanad.
 Thompson Hannay J., Dundee (Skotl.), Angl.
 Thonney, A., Lausanne, Svis.
 Thoré, Ch., Paris, Franc.
 Tilloux, Louis, Bourges, Franc.
 Töpfer, Rheinhold, Potsdam, German.
 Tommasina, Th., Champel-Genève, Svis.
 Toublet, Georges-A., Paris, Franc.
 Touchebeuf, Champvert-Lyon, Franc.
 Tourrette, P., Draguignan (Var), Franc.
 Trinité, Paris, Franc.
 Trocmé, Henry, Roches-Verneuil (Eure),
 Twelvetreß, Noble-W., London, Angl.
 Tymowski, Waclaw, Lodz-Midzew, Rus.
 Vaes, F. J., Rotterdam, Holand.
 Vallenilla, Cayoa, Pampatar, Venezuela.
 Vallienne, Malakoff, Franc.
 Vargas, A., Mexico, Meksik.
 Vasiljev, Aleks., Voronej, Rus.
 Vasiljev, Georgij, Semipalatsnk, Rus.
 Vavasseur (Le), R., Lyon, Franc.
 Veinberg, Karl, Silen (Kurland), Rus.
 Veit, Rudolf, kap., Zuranvica (Galic.), Aŭstr.
 Verax, Charles, Paris, Franc.
 Vernier, L. Charles, Monte Carlo, Monako.
 Verrier, Paris, Franc.
 Vesoux, Amédée, Beaune (Côte d'Or), Franc.
 Veyrassat, H., Genève, Svis.
 Vial, Eugène, Paris, Franc.
 Vidal, Edmond, Alger, Alger.
 Villanueva, y Antonio Lopez, Vergara-Mur-
 cia, Hispan.
 Villareal, Federico, Lima, Peruo.

Villaroya, S., Teruel, Hispan.
 Vincent, Paul, Besançon (Doubs), Franc.
 Vogler, W. A., Wandsbek, German.
 Vredenburg, Ernest, Calcutta, Ind. Angl.

Waltisbühl, Anton, Zürich, Svis.
 Wangüemert (y Poggio), Ed., Sofia, Bulgar.
 Way, A. G., London, Angl.
 Weinberg, Karl (vidu Weinberg).
 Weinmeister, R., Leipzig, German.
 Welford, Richard, Newcastle on/Tyne, Angl.
 Weitherm (von), Eward. Zurawica (Galic.),
 Aŭstr.
 Westenenk, Corneles J., Santiago, Ĉilio.
 Wetekamp, W., Berlin, German.
 Whitaker, Sydney W., Liverpool, Angl.

Whiting, F. W.-C. S. M., Manchester, Angl.
 Wicard, V. E., Roubaix, Franc.
 Wiehe, Holger, Kopenhago, Dan.
 Wilson, Ellwood, Saranac Lake (N. Y.), U.S.A.
 Wischhoff, Frankfurt-a-M., German.
 Witterrych, A.-J., Bruges, Belg.
 Wolf, Max, Heidelberg, German.
 Wolkowitch, Paris, Franc.
 Wood, H.-L., Maisonneuve (Que.), Kanad.
 Wright, C.-Alfredo, Guadalajara, Meksik.
Yemans, Herbert-W., Manila, Philipin. Ins.
 Yung, E., Genève, Svis.
Zamjatin, Vasilij., Voroneĵ, Rus.
 Zirin, Ivan-Nik., Nikolsk (Vologodskoj), Rus.
 Zorn, Louis, Besançon, Franc.

N. B. — Pro preseraro la nomo de la honora prezidanto de nia Asocio ne estas presita en la komenco de la ĉi supra nomaro (p. 276). Estas tamen nenecese presigi lian nomon, ĉar ĝi ne povas esti alia ol tiu de nia majstro : L.-L. ZAMENHOF.

La ĝenerala sekretario :
 René DE SAUSSURE.

Lasthora informo. — *La konstanta internacia oficejo por la paco* ĵus respondis al nia invito sendi oficialan delegaton al la 4^a Universala Kongreso de Esperanto, per la jena letero :

Berno, la 25^{an} de julio 1908.

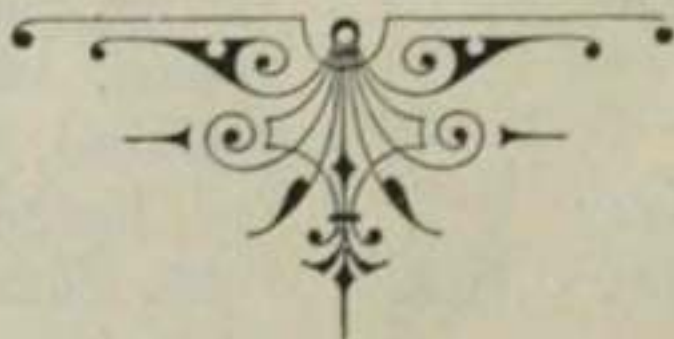
Al S-ro René DE SAUSSURE, ĝenerala sekretario de la Scienca Asocio Esperantista
 Ĝenevo.

Estimata sinjoro,

Respondante al via letero, ni havas la honoron informi vin, ke S-ro Gaston MOCH, membro de la Komisiitaro de la Konstanta Internacia Oficejo por la Paco riprezentos tiun Oficejon ĉe la Kongreso Esperantista en Dresden. S-ro Moch tamen ne prenos ligantajn decidojn je ĝia nomo.

Bonvolu akcepti, sinjoro, la certigon de nia alta estimo.

Por la Internacia Pacoficejo,
 A. GOBAT.



GAZETOJ ESPERANTISTAJ

I. — SPECIALAJ JURNALOJ

Jara abonprezo.

	(nacie.)	(inter- nacie.)
Esperanto , duonmonata internacia gazeto en Esperanto. Oficiala organo de la <i>Universala Esperanto-Asocio</i> . Direktoro: H. HODLER, 8, rue Bovy-Lysberg, Genève (Svis.)	Fr. 3.—	Sm. 1.20
Esperanto en la servo de la Dia regno , monata organo. Monataj raportoj pri la disvastigo de Esperanto inter la Kristanaj Unuiĝoj de Junaj Viroj. Eldonejo: P. HÜBNER, Friedr. Wilhm. str., 66, <i>Mulheim a/Rhein</i>	Mk. 1.—	* 0.50
Espero Katolika , monata, malfermita por ĉiuj demandoj (escepte la politikaj.) Direktoro: P ^o EM. PELTIER, en Ste-Radegonde, <i>Tours</i> , (Indre-et-Loire), (Franc.); (en Francujo: Fr. 4 jare).	Fr. 5.—	* 2.—
Esperanta Ligilo , monata organo en reliefpunktoj por blinduloj. Ĉefredaktoro: TH. CART, 12, rue Soufflot, <i>Parizo (V)</i> (Franc.)	* 3.—	* 1.20
Esperanta Internacia Revuo , industria, komerca, eksporta, filatelio, reklama kaj literatura gazeto. Administrejo: Üllői-út 59, <i>Budapest</i> , (Hungarujo)	Kr. 2.40	* 2.08
Espero Pacifista , monata organo de « Pacifisto » (Internacia Societo por la Paco); kun laŭvola enskribo en la societo. Direktoro: G. MOCH, 26, rue de Chartres, <i>Neuilly-sur-Seine</i> (Franc.)	Fr. 5.—	* 2.—
Eŭropa Kristana Celado , monata oficiala organo de Eŭropaj Kristanaj Celadistoj, redaktata Angle kaj Esperante. Eldonejo: Ch ^s BRIQUET, rue de la Cité, 4, <i>Genève</i> (Svisujo)	* 1.80	* 0.75
Flugila Stelo , revuo por Esperanta stenografio. Redaktoro: FR. SCHNEEBERGER, <i>Lüsslingen</i> (Svisujo)	* 2.60	* 1.04
Foto-Revuo , monata gazeto fotografa, en Franc. kaj Esp. lingvoj; de CHARLES MENDEL, 118, rue d'Assas, <i>Parizo</i> (Franc.)	* 5.—	* 2.—
Internacia Scienca Revuo , monata; Direktoro: R. DE SAUSSURE. Administrejo: INTERNACIA SCIENCA OFICEJO, 8, rue Bovy-Lysberg, <i>Genève</i> (Svis.)	* 7.—	* 2.75
Internacia Socia Revuo , monata. Administrejo: S ^{ro} R. LOUIS, 45, rue de Saintonge, <i>Parizo (III)</i> , (Franc.)	* 6.—	* 2.40
Juna Esperantisto , monata gazeto por junuloj, instruistoj kaj Esperanto-lerbantoj, 8 paĝoj (18×22), nur en Esperanto. Administrejo: PRESA ESPERANTISTA SOCIETO, 33, rue Lacépède, <i>Parizo</i> (Franc.)	* 2.50	* 1.—
La Revuo , internacia monata literatura gazeto, 48 paĝoj. Administrejo: Librejo HACHETTE & Cie, 76, boulev ^d St-Germain, <i>Parizo</i> (Franc.)	* 7.—	* 2.75
La Spiritulo , internacia monata gazeto por serio, humoro kaj satiro. Administrejo: BEREITER & MEISSNER, Johannisstrateto, 30, <i>Leipzig</i> (Germ.)	Mk. 2.40	* 1.20
La Unuiĝo de l' Bibliofiloj , dumonata internacia gazeto. Administrejo: S-ro E. PHILIPPE, Auby-Nord (Franc.)	* 2.50	* 1.—
Libera Penso , monata revuo por liberpensuloj. Administrejo: R. DESHAYS, <i>Sens</i> (Franc.)	* 4.—	* 1.60
Lingvo Internacia , monata organo, 48 paĝoj (18×20) nur en Esperanto. Administrejo: PRESA ESPERANTISTA SOCIETO, 33, rue Lacépède, <i>Parizo</i> (Franc.)	* 7.50	* 3.—
Oficiala Gazeto Esperantista , organo de la Lingva Komitato kaj de la Konstanta Komitato de la kongresoj. Administrejo: 51, rue de Clichy, <i>Parizo</i> (Franc.)	* 5.—	* 2.—
Tra la Filatelio , internacia kaj ĉiunmonata jurnalo. Direktoro: S-ro J. FIZE, <i>Beziers</i> (Franc.)	* 2.—	* 0.80
Tra la Mondo , tutmonda revuo Esperanta, <i>multilustrata</i> . Sin turni al ADMINISTRANTO DE TRA LA MONDO, 15, boulevard des Deux-Gares, <i>Meudon</i> (S.-et-O.), (Franc.)	* 8.—	* 3.20
Vocho de Kuracistoj , senpaga aldono en Esperanto al la gazeto « Głoslekarzy ». Redaktejo: D ^{ro} Stefan MIKOLAJSKI, strato Sniadeckich, 6, <i>Lwow</i> (Aŭstrio-Galicio)	Kr. 2.40	* 1.—

II. — NACIAJ PROPAGANDAJ JURNALOJ

Afriko: Afrika Esperantisto , monata gazeto en franca kaj esperanta lingvo. Administrejo: 5, rue du Marché, <i>Alger</i>		
Aŭstralio: The Australian Esperantist , monata organo en Angla kaj Esperanta lingvoj. Administrejo: R. DOSSON, Bridge str., <i>Benalla</i> , (State of Victoria)	Šil. 3.—	Sm. 1.50
Belgujo: La Belga Sonorilo , oficiala monata organo de la B. L. E., en Franc., Flandr. kaj Esp. lingvoj. Abonoj komenciĝas de la 1 ^a de Sept ^o ; de J. COOX en <i>Duffel</i> (Belg.)	Fr. 6.—	* 2.40
Bohemujo: Časopis Českých Esperantistů , monata organo, en Boh. kaj Esp. lingvoj. Administrejo: <i>Praha</i> (Bohem.) (en Aŭstrujo: 3 Kr. jare)	Kr. 3.60	* 1.50

(Vidu la sekvantan paĝon.)

II. — NACIAJ PROPAGANDAJ JURNALOJ (sekvo)

	Jara abonprezo.	
	(nacie.)	(internacie.)
Bulgarujo : Lumo, monata organo de l' Bulgara Esperantista Ligo. Redaktejo: V. Tirnovo (Bulgarujo)	Kr. 5.—	Sm. 2.—
Brazilujo : Brazila Revuo Esperantista, organo oficiala de Brazila Ligo Esperantista. Administrejo: M. PIEDADE, kaj K ^{to} , Rua da Assembleia, 46, Rio-de-Janeiro	Mr. 3.—	* 2.40
Ĉilujo : Ĉilo Esperantista, organo propaganda de la lingvo internacia Esperanto, ĉe Prof. Ipolito K. KONTRERAS, red., Casilla 1989, Santiago (Chile)	\$ 2.—	* 1.—
La du Steloj , oficiala organo de la Ĉila Esperantista Asocio. Administrejo: Calle de la Catedral, 1437, Santiago de Chile, Casille 728 (Ĉil.)	\$ 5.—	* 2.—
Danujo : Dana Esperantisto, oficiala organo de la centra Dana Esperantista ligo. Administrejo: Gyldenlovesgade, 16, Kopenhago K (Dan.)	Kr. 2.—	* 1.10
Filipinoj : Filipina Esperantisto, organo de la Filipina Esperanta-Asocio, adreso 326, P. O. Box, Manila (Filipinoj)	P. 2.—	* 2.—
Francujo : L'Espérantiste, oficiala monata organo de la S. F. P. E., en Franc kaj Esp. lingvoj. Direktoro: L. DE BEAUFONT, Louviers (Eure) (Franc.) (en Francujo: 3 Fr. jare)	Fr. 3.50	* 1.40
Lorena Esperantista Ĵurnalo , administrejo: 13, rue St-Georges, Nancy.		
L'Informilo , propaganda trimonata folio, organo de la Esperantistaj grupoj de franca lingvo, Redakcio kaj administrejo: 8, rue de Rome, Calais		
Paris-Esperanto , monata organo de l' Grupo Pariza, en Franc. kaj Esp. lingvoj. Sek.: V. CHAUSSEGROS, 3, Place Jussieu, Parizo (Franc.)	* 1.50	* 0.60
L'Etoile Espérantiste , monata gazeto. Administrejo: 3, rue Sophie-Germain, Parizo (Franc.) (3 fr. jare)	* 4.—	* 1.60
Sarta Stelo , monata organo de la Esperantista Sarta grupo. Redaktejo: M. LEPELLETIER, rue Scarron, 14, Le Mans (Franc.)	* 1.—	* 0.40
Germanujo : Germana Esperantisto, oficiala monata organo de la G. E. S., en Germ. kaj Esp. lingvoj. Oni abonas ĉe ESPERANTO VERLAG MÖLLER & BOREL, 95, Prinzenstrasse, Berlino (German.), kaj ĉe HACHETTE & K ^o , Parizo (Franc.)	Mk. 3.—	* 1.50
Germana Esperanto-Gazeto , aperas la 5-an kaj 20-an ĉiumonate. Eldonejo: H. WUTTKE, Pionierstrasse, 21, Magdeburg (Germanujo)	* 4.—	* 2.—
Eho Esperantista , monata aldono de l' Echo • Eldonejo de J. H. SCHÖRER G. m. b. h., Dessauerstr., 1, Berlin (Germanujo)		
Granda Britujo : The British Esperantist, oficiala monata organo de B. E. A. en Angl. kaj Esp. lingvoj. Oni abonas ĉe la Sekretario de la B. E. A., Museum station Buildings, 133-136, High Holborn, Londono W. C. (Angl.)	Ŝil. 3.—	Sm. 1.50
La Esperanta Instruisto , monata organo por la instruado de Esperanto. Administrejo: Guilbert PITMAN, 85, Fleet Str., London, E. C.	* 1.06	* 0.75
Finnlando : Finna Esperantisto, oficiala, monata organo de Esp.-Asocio de Finnlando. Administrejo: ILAREJO ESPERANTISTA, Helsingfors (Finnlando)	Rbl. 1.15	* 1.20
Hindujo : La Pioniro, en Angl. kaj Esp. lingvoj. Administrejo: HON ^a SEK ^o DE LA KOLAR GOLD FIELD, Marikuppan, Mysore State, South. India. (Hind.)	Ŝil. 4.—	* 2.—
Stelo de l'Oriento , eldonata de Esperanta Societo. Administrejo: ESPERANTA SOCIETO DE HINDUJO, Calcutta		
Hispanujo : La Suno Hispana, oficiala monata organo de la H. S. P. E. en Esp. kaj Hisp. lingvoj. Direktoro-Administranto: A. JIMENEZ LOIRA, Avellan- nas 11, Valencia (Hispan.)	Pt. 3.—	* 1.20
Stelo Kataluna , monata revuo pri scienco, arto kaj Esp. movado. Direktoro: JOSEPH LLANSANA, Rambla S. Isidro, 30, Igualado (Barcelona)		
Tutmonda Espero , ĉiumonata revuo, organo de la Kataluna Esperantisto. Administrejo: Paradis, 12, pral. - Barcelona (Societo Espero Kataluna), Hispanujo	* 4.—	* 1.60
Holando : Amsterdama Pioniro, monata oficiala organo. Administrejo: SINGEL, 386, Amsterdam (Holando)	Fl. 1.50	* 1.25
Frateco , ĉiumonata folieto por la Esperanta propagando inter la laboristoj. Eldono de la Generala Esperanta Laboristo Klubo en Hago. Administrejo: J. LUNEMAN, van der neerstraat, 40 Hago (Hol.). (Jare Sm. 0.20)	* 0.25	* 0.33
La Holanda Pioniro , oficiala organo de la Hol. Soc. Esp. • La Estonto estas nia • Redakcio kaj administracio: Binnen Bantammerstraat, 11, Amsterdam (Hol.). (Jare Sm. 1.25)	* 1.23	* 1.50
Hungarujo : La Verda Standardo, organo de la Hungara Esperantista Societo kaj de la Adriatika Ligo Esperantista; sciencaj kaj ilustrita monata revuo. Administrejo: Üllői-út 59. IV., 8, Budapest	Kr. 4.—	* 1.66
Italujo : Roma Esperantisto, monata revueto oficiala organo de Roma Esperantista Societo. Direktoro: Prof. Luigi GIAMBENE, 198, Babuino, Romo (jarabono, Italujo fr. 2.50)	L. 3.—	* 1.20
Japanujo : Japana Esperantisto, oficiala monata organo de Japana Esperantista Asocio. Administrejo: 3, Ōme, Jurakō, Kojimačik, Tokio (Japanujo)	Yen. 1 50	* 1.60

(Vidu la sekvantajn paĝojn.)

	Jara abonprezo.	
	(nacie.)	(internacie.)
<i>Meksiklando</i> : Meksika Revuo , monata ĵurnalo de la Akademio « Zamenhof ». Administrejo: Cocheras, num. 2, <i>Meksiko</i> , D. F.	P. 1.—	Sm. 1.—
Verda Stelo , ĉiunmonata organo de la Centra Meksika Esperantista Societo. Administrejo: D ^{ro} A. VARGAS, 3 ^a del Reloj, numero 12, <i>Meksiko</i> , D. F.	* .2—	* 1.—
<i>Peruo</i> : Antaŭen Esperantistoj , en Hisp. kaj Esp. lingvoj. Redaktoro: FEDERICO VILLARÉAL. Administrejo: Apartado 927, <i>Lima</i> (Peru)	Sol. 1.20	* 1.20
<i>Polujo</i> : Pola Esperantisto , monata organo de Polaj Esperantistaj Societoj. Administrejo: Hoza N ^o 40, m. 8, <i>Varsovio</i> (Polujo)	Rbl. 2.00	* 2.10
<i>Rumanujo</i> : Rumena Gazeto Esperantista , unua perioda publikaĵo Esperantista en Rumanujo. Administrejo: SOCIETO ESPERANTISTA, <i>Galatzo</i> (Rum.)	Leoj 3.—	* 1.20
Rumana Esperantisto , oficiala organo de la Rumana Esperantista Societo. Administrejo: 5, Str. I. C. Brătianu, <i>Bukarest</i>	* 4.—	* 1.60
<i>Rusujo</i> : Espero , internacia revuo de la kultura unuiĝo de popoloj, oficiala organo de la kleriga Ligo « Vjestnik Znania ». Administrejo: « VJSETNIK ZNANIA », Newsky pr., d. N ^o 147, <i>St-Peterburgo</i> (Rus.)	Rbl. 4.—	* 4.20
Estlanda Esperantisto , propaganda gazeto. Administrejo: J. A. RAHAMÄGI, Weike Kalamaja uul. 7, k. 2, <i>Revel</i>	* 1.50	* 1.60
<i>Svedujo</i> : Esperantisten , en Sved. kaj Esp. lingvoj; P. AHLBERG, 37, Surbrunnsgatan, <i>Stockholm</i> (Sved.)	Kr. 2.50	* 1.40
<i>Svisujo</i> : Svisa Espero , en Esp., oficiala organo de la S. E. S.; sin turni al S ^r Th. RENARD, 6, rue du Vieux Collège, <i>Genève</i> (Svis.)	Fr. 2.50	* 1.—
<i>Unuigitaj Ŝtatoj</i> : Amerika Esperantisto , en Angl. kaj Esp. lingvoj; ĉe AMERIKA ESPERANTISTO, 186, Fortieth street, <i>Chicago</i> (Unuigitaj Ŝtatoj)	\$ 1.—	* 2.05
The Esperanto News , duonmonata gazeto en angla kaj esperanta lingvoj. Administrejo: 10, Wall Street, Room 510, <i>New-York City</i>	* 1.—	* 2.05

« TRA LA MONDO »

TUTMONDA MULTILUSTRATA ESPERANTA REVUO

Kunlaborado pleje internacia pri la plej diversaj temoj. — Artikoloj verkitaĵoj de specialistoj kaj de anoj de l'landoj aludataj, el kiuj multaj apartenas al la

LINGVA KOMITATO

La gazeto enhavas rubrikon dediĉitan al la *diversaj sciencoj*: fizikaj, meĥanikaj, naturaj; arkitekturo, muziko, artoj, k. a. Tiuj artikoloj kaj regulaj kronikoj sciencaj kaj sporta, kun la partopreno de « Internacia Scienca Oficejo » estas pleje interesaj pri la rilato de la teknikaj vortoj.

Multaj ilustraĵoj akompanas la tekstojn.

JUS FINIGIS LA TRIA JARO:

Multaj teknikaj artikoloj pri ĉiuj sciencoj kaj artoj: fiziko, naturo, inĝeniera arto, pentraĵo, muziko, militaĵoj kaj maraĵoj, sportoj, modo, k. a.

Universala literaturo, originala aŭ tradukita. Jam « *Tra la Mondo* » enpresis artikolojn pri ĉirkaŭ 40 landoj, de aŭtoroj el 30 malsamaj lingvoj.

Jare, 8 fr. (3,20 Sm.). — *Duonjare*, 4 fr. 50 (1,80 Sm.). — Ĉe « *Tra la Mondo* »

Meudon (Francujo). — *Unu specimena numero*: 0,30 Sm.

Postulu « Tra la Mondo » ĉe ĉiuj librovendistoj.

Belgoj, Danoj, Francoj, Holandanoj, Italoj, Norvegoj, Portugaloj, Svedoj, Svisoj, povas aboni « Tra la Mondo » ĉe ĉiuj poŝtoŝicejoj.

Favoraj kondiĉoj por opaj abonoj.

THE BRITISH ESPERANTIST

Oficiala monata organo de la

« Brita Esperantista Asocio »

ADMINITREJO:

Museum Station Buildings, 133-6, High Holborn, London W. C. (Angl.)

Jare: 3 Ŝ. (1,50 Sm.)

AMERIKA ESPERANTISTO

MONATA REVUO

Redaktita Angle kaj Esperante.

Administrejo:

186, Fortieth street, Chicago (Ill.) U. S. A.

Jare: 1 \$. (2,05 Sm.)

GERMANA ESPERANTISTO

Oficiala Organo de la Germana Esperantista Societo
kun literatura ordo.

LIBERAJ HOROJ

aperas ĉiumonate en lingvoj Esperanta kaj Germana

Jara abonprezo Mk. 3.— (Sm. 1,50)

Prova abono por 6 monatoj Mk. 1,50 (Sm. 0,75)

ESPERANTO VERLAG MOLLER & BOBEL, Berlin, S. Prinzenstrasse, 95

Luebla

TABELO DE NACIAJ MONUNUOJ (korektita)

kune kun ilia internacia valoro je « spesoj ».

(ora fundamento).

1 Sm. (spesmilo) = 100 Sd. (spesdekoj) = 1000 S (spesoj)

10 Sm. egalvaloras ormoneron da 8 gramoj, laŭ orproporcio ¹¹/₁₂.

Franc.	1 franko (= 100 centim.)	=	396 Spesoj	1 Spesmilo =	2,5259	frank.
Belg.	1 liro (= 100 centesim.)	=	*	*	*	lir.
Svis.	1 peseto (= 100 centim.)	=	*	*	*	peset.
Ital.	1 pundo sterl. (= 20 ŝiling.)	=	9985	*	0,1001503	pundo st.
Hispan.	1 ŝilingo (= 12 penc.)	=	499	*	2,0030	ŝiling.
Gr. Brit.	1 penco	=	41,60	*	24,036	penc.
U. S. A.	1 dolaro (= 100 cend.)	=	2052	*	0,4874	dolar.
German.	1 marko (= 100 pfenig.)	=	489	*	2,0460	mark
Aŭstr.	1 krono (= 100 heler.)	=	416	*	2,40	kron.
Hungar.	1 rublo (= 100 kopek.)	=	1056	*	0,947	rubl.
Rus.	1 krono (= 100 oer.)	=	550	*	1,82	kron.
Skand.	1 floreno (= 100 cens.)	=	825	*	1,21	floren.
Holand.	1 milrejso (= 1000 rejs.)	=	2217	*	0,451	milrejs.
Portugal.	1 drakmo (= 100 lept.)	=	396	*	2,5260	drakm.
Grek.	1 leo (= 100 ban.)	=	*	*	*	leoj.
Ruman.	1 dinaro (= 100 paral.)	=	*	*	*	dinar.
Serb.	1 leva (= 100 stotink.)	=	*	*	*	lev.
Bulgar.	1 peso (= 100 centav.)	=	1980	*	0,5052	pes.
Arg. Resp.	1 milrejso (= 1000 rejs.)	=	1121	*	0,892	milrejs.
Kolumbio	1 peso (= 100 centav.)	=	1472 (?)	*	0,679 (?)	pes.
Uruguajo	1 taelo (arg.) (= 1000 kaŝ.)	=	3246 (?)	*	0,308 (?)	tael.
Brazil.	1 Egipta liv. (= 100 piastr.)	=	10300 (?)	*	0,09715 (?)	Eg. liv.
Ĉil.	1 piastr. (= 40 paral.)	=	103 (?)	*	9,715 (?)	piastr.
Hin.	1 rupio (= 16 ana.)	=	970 (?)	*	1,031 (?)	rupi.
Egipt.	1 yeno (1897) (= 100 sen.)	=	1023	*	0,978	yen (1897).
*	1 " (1871) (= 100 ")	=	2045	*	0,489	" (1871).
Hind.	1 peso (= 100 centav.)	=	1026	*	*	*
Japan.	1 peso (= 100 centav.)	=	1010	*	0,99	pes.
Filip. Ins.	1 tomano (= 10 kran.)	=	3530 (?)	*	0,2832 (?)	toman.
Meksik.	1 solo (= 10 diner.)	=	999	*	1,0015	sol.
Pers.	1 Turka liv. (= 100 piastr.)	=	9103 (?)	*	0,10983 (?)	Turk. liv.
Peruo.	1 piastr. (= 40 paral.)	=	91 (?)	*	10,983 (?)	piastr.
Turk.	1 bolivaro (= 100 centav.)	=	396	*	2,5259	bolivar.
Venez.						

Ekzemple: Jara abono al *Scienca Revuo* = 2,75 Sm. signifas por la Latinoj 7 fr., por la Britoj 5 ŝ. 6 d., por la Germanoj 5,65 M., por la Amerikanoj 4,35 \$, por la Skand. 5 Kr., por la Rusoj

* 2,65 R., por la Aŭstr.-Hung. 6,60 Kr., k. t. pl.

Presejo Alb. Kündig, Genevo.